Observatoire des télécoms

SEPTEMBRE 1999

LE CIGREF

Le Cigref, Club informatique des grandes entreprises françaises, existe depuis 1970. Sa finalité est la promotion de l'usage des systèmes d'information comme facteur de création de valeurs pour l'entreprise. Il constitue un lieu privilégié de rencontre et d'échange d'informations entre les responsables des grandes entreprises françaises ou européennes utilisatrices d'importants systèmes d'information. Ce partage d'expériences vise à faire émerger les meilleures pratiques. Chaque année, le Cigref réalise des études sur des sujets d'intérêt commun.

Rapports publiés par le Cigref en 1999 :

Benchmarking informatique

Commerce électronique (en anglais et en français)

Contrat d'interchange EDI (en anglais et en français)

Coût de possession du poste de travail
Rapport d'étape

Maîtrise d'internet

Marketing de l'informatique auprès des décideurs

Nomenclature 2000
Les emplois-métiers du système d'information dans les grandes entreprises utilisatrices

Passage à l'an 2000
Le jour J

Retours d'expérience ERP

Ces rapports peuvent être obtenus en se connectant sur le site web du Cigref : www.cigref.fr

PARTICIPANTS

Ce rapport est issu des réflexions et des contributions des participants aux réunions du comité de pilotage des télécoms et à celles de l'observatoire des opérateurs, dont l'activité a été coordonnée par Hervé Nora, directeur des activités informatiques de Framatome et vice-président du Cigref.

Francis Aaron	Bolloré
Gérard Adam	CNCA
Jean-Paul Amoros	AGF-SI
Ronan Ansquer	Crédit Foncier de France
Julien Anton	Informatique CDC
Sébastien Bachollet	SNCF
Patrick Baldolli	CGU France
Christophe Barbot	Accor
André Bars	MMA
Daniel Beaupoil	Cogema
Thierry Bedoin	Banque de France
Francis Belmondo	SNCF
François Bernaudat	Snecma
Marc Bertrand	Cencep
Philippe Brisset	Cogema
Didier Broxolle	EDF-Gaz de France
John Bruylant	Alstom
Franck Bugnot	L'Oréal
Hervé Campioni	Optimum (ex-Saur)
Anne-France Chambon	Banque de France
Joëlle Chatelain	FNCA
Michel Chaumont	Sollac
Martine Chicault	Radio-France
Michel Costa	BNP
Dominique Cottin	St-Gobain
Philippe Coubard	Caisse centrale des BP
Alain Cujives	Aérospatiale
Olivier de Bernardi	Société Générale
Michel de Place	CGU France
Philippe de Suzzoni	Danone
Jean-Paul Delbouve	Michelin
Roger Deshayes	Crédit Lyonnais
Nathalie Dessemond	EDF-Gaz de France
Pierre Dubarry	Péchiney
Yves Duhamel	La Poste
Pierre Dulon	Crédit Lyonnais
François Dumont	Banque de France
Sylvain Duval	CCF
Frédéric Eusebe	Hospices Civils de Lyon
Olivier-Pascal Fagot	TF1
Jean-Marc Fiéni	CEA
Patrick Flory	Snecma
Eric Garo	Aérospatiale
Jean-Louis Gauthier	SNCF
Anne-Sophie Gauthier	Crédit Lyonnais
Laurent Gigante	LVMH
Philippe Gillot	Informatique CDC
Stéphane Gilmer	Aérospatiale
Jean-Pierre Giquel	L'Alsacienne Assurance
Patrick Giraudeau	LVMH
Bernard Goudet	Péchiney
Cécile Gros	EDF-Gaz de France
Dominique Guerinet	La Poste
François Huber	La Poste
Van-My Huynh	Informatique CDC
Jean Jung	Thomson
Jean-Christophe Lambert	Société Générale
François Launay	Cogema
Jocelyne Le Magnen	EDF-Gaz de France
Vincent Le Saout	EDF-Gaz de France
Marc Leblond	Radio-France
Arnaud Leveque	Michelin
Marie-Christin Lopez	Mairie de Paris
Michel Lussignol	CNCA
René Mazoyer	Maaf
Dominique Milliotte	CIC
Sylvie Minaud	LVMH
Norbert Mioque	Cram
Jean Monneuse	Dassault
Pierre-Albert Moreau	Cnes
Didier Naval	Elf France Antar
Hervé Nora	Framatome
Jean-Louis Olieric	Cogema
Jean-Louis Pallandre	Alstom
Martine Pignot	Bouygues
Marie-Christine Plançon	CEA
Philippe Plusse	Société Générale
Denis Poiret	AP-HP
Gilles Poisson	Total
Jean-Louis Ponties	La Française des Jeux
Jean-François Porcher	SNCF
Isabelle Prieur	CGU France

Jeannine Pugin	Framatome	Hervé Touati	ANPE
François Quillet	UNEDIC	Valérie Trinsoutrot	Cencep
Henri Quy	Bouygues	Philippe Vallin	BNP
Gérald Raynaud	FNCA	Yves-André Valot	Groupe Elf Aquitaine
James Rebotier	PSA	Audrei Vidrascu	EDF
René Regnard	BNP	Emmanuel Vignes	Suez-Lyonnaise
René-André Renaudin		Gerard Vigneux	EDF-Gaz de France
Jean-Marc Reynaud	Renault	Théophane Vincent	Caisse Centrale des BP
André Schwob	La Poste	Christian Vouillon	Framatome
Pierre Siri	Usinor	Hiep Vu Thanh	AP-HP
Jacky Surut	Axa	Philippe Zanini	Mairie de Paris
François Thuillier	Air France		

L'étude a été rédigée par Stéphane Rouhier, chargé de mission.

SOMMAIRE

1. L'AN II DE LA CONCURRENCE 7

1.1 Les faits marquants en 1998-1999 7
1.1.1 De nouveaux opérateurs débarquent sur le marché français... 7
1.1.2 ... Et France Télécom cherche une sortie par le haut 7
1.1.3 Le mobile se démocratise 8
1.1.4 Les tarifs voix et données sont en baisse : un début de guerre des prix ? 9
1.1.5 Les prises de part de marché par les opérateurs alternatifs restent faibles 10
1.1.6 1998 et 1999 auront vu les opérateurs se concentrer sur le grand public 10
1.1.7 Internet, la nouvelle frontière 11
1.2 Les grands chantiers pour 1999-2000 : présélection et connectivité internet 12
1.2.1 La présélection 13
1.2.2 La connectivité internet 13

2. OBSERVATOIRE DES OPÉRATEURS 15

2.1 Les opérateurs généralistes : France Télécom et Cegetel 15
2.1.1 France Télécom 15
2.1.2 Cegetel 22
2.2 Les opérateurs d'entreprises : Siris et Equant 28
2.2.1 Siris 28
2.2.2 Equant 32
2.3 Les opérateurs spécialisés : Colt, MCI WorldCom et Level 3 35
2.3.1 Colt 35
2.3.2 MCI WorldCom 38
2.3.3 Level 3 40

3. TABLEAU DE BORD DES OPÉRATEURS 43

3.1 Objectifs 43
3.2 Méthodologie 43
3.3 Principaux résultats 44
3.4 Ce qu'il faut retenir 49
3.4.1 Des clients globalement satisfaits de leurs opérateurs 49
3.4.2 France Télécom numéro un sur les offres voix fixe et mobile 49
3.4.3 Cegetel : des résultats en demi-teinte 49
3.4.4 Colt apprécié pour la qualité de ses prestations contractuelles 50
3.4.5 Equant : des contre-performances à relativiser ? 50
3.4.6 Une facture opérateurs moyenne de 250 MF pour la France 51
3.4.7 Une facture en cours de stabilisation 51
3.4.8 La gestion multi-opérateurs se généralise 51
3.4.9 Voix internationale : un marché toujours dominé par France Télécom mais la concurrence s'organise 53
3.4.10 Des économies substantielles sur la voix nationale et internationale 53
3.4.11 Une baisse encore timide sur les mobiles 55
3.4.12 Le prix des liaisons spécialisées reste encore trop élevé en France 55
3.5 Les priorités des grands comptes dans les six prochains mois 57
3.6 Appels d'offres et projets en cours : la priorité à la baisse des coûts 58

4. LE MARCHÉ DES RÉSEAUX DE DONNÉES 59

4.1 Évolution de la stratégie et des offres des opérateurs 59
4.2 Évolution des réseaux privés et des besoins des entreprises 60
4.3 L'engagement de service : un différenciateur durable pour l'opérateur ou un service standard pour le client ? 61
4.3.1 Les composantes de l'engagement de service 61
4.3.2 Les indicateurs de disponibilité 61
4.3.3 Les indicateurs de performance 62
4.3.4 Les indicateurs de réactivité 62
4.3.5 Comment déterminer les objectifs de qualité de service ? 62
4.3.6 Quelle démarche adopter pour choisir un opérateur de données ? 63

5. ENJEUX ÉCONOMIQUES : LES OFFRES SUR MESURE DE FRANCE TÉLÉCOM 65

5.1 Le cadre réglementaire 65
5.2 La position du Cigref 67

6. ENJEUX ÉCONOMIQUES : LE DÉGROUPAGE 69

6.1 Le dégroupage : mode d'emploi 69
6.2 La position du Cigref 73

7. ENJEUX TECHNOLOGIQUES : LA CONVERGENCE FIXE-MOBILE 77

7.1 Les enjeux de la convergence 77
7.2 Convergence fixe-mobile ou substitution du fixe par le mobile ? 79
7.3 Des fournisseurs très intéressés 80
7.4 Quels bénéfices pour les clients ? 80
7.5 Le facteur clé du succès : la gestion des fréquences 81

8. CONCLUSION 83

8.1 Un bilan en demi-teinte après 18 mois de libéralisation 83
8.2 Quel modèle de croissance pour les opérateurs ? 84

ANNEXE 1 : SITES INTERNET DE RÉFÉRENCE 87

ANNEXE 2 : LISTE DES OPÉRATEURS 91

ANNEXE 3 : BOUCLES LOCALES RADIO 95

ANNEXE 4 : LEXIQUE 99

1. L'AN II DE LA CONCURRENCE

1.1 Les faits marquants en 1998-1999

1.1.1 De nouveaux opérateurs débarquent sur le marché français…

1999 a vu l'arrivée de nouveaux opérateurs, principalement sur la voix (Tele 2, 9 Télécom…) et sur l'accès internet. On compte aujourd'hui plus de 60 opérateurs avec licence et 220 fournisseurs d'accès internet (FAI) sur le marché français. Or cette abondance de nouveaux entrants sur la téléphonie fixe ne s'est pas traduite par une intensification correspondante de la concurrence car les innovations marketing et tarifaires sont restées timides, à l'exception de Tele 2. De plus, les nouveaux opérateurs ne visent pas toujours les grands comptes mais plus souvent les PME, *via* des accords de distribution indirecte. En fait, la plupart des opérateurs se contentent de s'aligner sur France Télécom pour les baisses tarifaires et les services proposés ne sont pas suffisamment différenciés de ceux de l'opérateur historique. La souplesse contractuelle et la qualité de service sont pourtant des éléments qui pourraient servir de différenciateurs vis-à-vis de la concurrence. On retrouve un phénomène d'apprentissage qui peut prendre sa source dans trois explications :

- la construction du réseau et des circuits de distribution ;
- la connaissance du marché qui prend du temps ;
- des cycles de vente plus longs pour les grands comptes qui rendent ce segment moins attractif.

Dans les faits, le téléphone (fixe et mobile) rejoint un peu plus chaque jour le domaine des biens de grande consommation. Il faudra surveiller le rôle de la grande distribution et, avec un léger décalage, de l'accès internet.

1.1.2 … Et France Télécom cherche une sortie par le haut

Face à cette concurrence, France Télécom (FT) a apporté trois types de réponses : diversification géographique, accélération du rythme de sortie des offres et segmentation tarifaire.

La diversification géographique passe par un développement vers l'international. FT y réalise déjà 10 % de son chiffre d'affaires (CA)[1], soit 15 milliards de francs (2,3 milliards d'euros) en 1998. L'opérateur prévoit de doubler son CA à l'étranger dans les deux ans à venir. L'opérateur cherche en fait à accompagner le

[1] À comparer avec Telefonica qui réalise 26 % de son CA à l'international, BT qui tire 13 % de son CA de ses participations étrangères et Deutsche Telekom qui réalise 8 % de son CA à l'international.

développement de ses clients à l'international. La stratégie de développement de France Télécom repose sur trois priorités : être un opérateur « global » (*via* Global One), être un opérateur alternatif en Europe (*via* des acquisitions et des prises de participations) et enfin s'implanter sur des marchés émergents à fort potentiel.

L'accélération de la sortie de nouveaux produits a permis à FT de répliquer aux nouveaux entrants en vendant plus de valeur ajoutée notamment sur les offres existantes dans le domaine des données (offre relais de trames, externalisation, gestion des équipements d'extrémité…).

Enfin la segmentation tarifaire (cf. le catalogue des prix de FT) rend plus difficile les comparaisons des offres de FT et celles de ces concurrents ou celles entre membres du Cigref, sans compter les remises offertes sur les prix catalogue et les offres sur mesure qui brouillent encore un peu plus les pistes.

1.1.3 Le mobile se démocratise

Le nombre d'utilisateurs domestiques et professionnels a atteint 14 millions d'abonnés au mois de juin 1999, soit 24 % de la population française. Le parc professionnel représentait environ 10 % du total, soit 1,2 millions d'utilisateurs en 1998, dont 650 000 pour Itineris.

Les opérateurs cherchent de plus en plus à fidéliser leur clientèle, car ils perdent en moyenne plus de 20 % de leurs abonnés chaque année. De plus les revenus par abonné restent encore relativement modestes. Selon SFR, les revenus mensuels par abonné s'élèvent à 429 francs par mois pour SFR, 363 francs par mois pour Itineris et 360 francs pour Bouygues.

L'usage du mobile dans l'entreprise se démocratise.

On assiste à une démocratisation des usages du mobile dans l'entreprise : le mobile sort du champ de la direction générale et des cadres dirigeants pour essaimer vers le marketing, le commercial et le support. Les fonctions « finance » et « ressources humaines » sont aujourd'hui les plus mal logées en la matière mais aussi celles pour lesquelles les besoins de mobilité semblent le moins nombreux.

La facture mobile représente environ 20 % de la facture téléphone d'une entreprise et croît de 15 % par an. C'est aussi le trafic sur lequel les responsables informatiques ont le moins de visibilité, sachant que les abonnements sont souvent souscrits à titre individuel ou par les départements et que les forfaits « flottes d'entreprises » ne sont pas adoptés systématiquement par toutes les sociétés.

Concernant le responsable télécoms, cela renforce la tendance observée depuis quelques années à passer d'une fonction purement opérationnelle à une fonction plus transversale de responsable des achats et de maîtrise des coûts.

Faute de solutions techniques alternatives fiables (reroutage des appels, logiciel de traduction des appels fixe vers mobile en mobile vers mobile), la poursuite de la baisse tarifaire fixe vers mobile (1,50 F H.T. aujourd'hui) s'avère indispensable et sera l'une des clés de la croissance du marché entreprise en 1999-2000. Les autres facteurs de croissance du marché seront le lancement de terminaux bibandes, la commercialisation de nouvelles offres de services autour de la convergence fixe-mobile (messagerie unifiée…), le lancement d'offres packagées de type fixe-mobile-internet (effet de parc GSM), la norme GPRS et la qualité de service (marché de substitution).

La structure économique du marché des mobiles (oligopole) et la prédominance des abonnés grand public (90 % du marché en dehors des appels fixe vers mobile) rendent aléatoire toute idée d'action de lobbying global du Cigref. En revanche le Cigref, sur la base d'un mandat d'un ou plusieurs membres, pourrait être amené à réaliser des actions de lobbying ciblé vis-à-vis de ces opérateurs.

1.1.4 Les tarifs voix et données sont en baisse : un début de guerre des prix ?

En 1998, France Télécom a baissé de 22 % en moyenne le prix des Transfix et jusqu'à 24 % sur les liaisons louées internationales. Les baisses ont eu lieu également sur les communications internationales et nationales. En revanche, le coût des communications locales et des abonnements (encore un monopole dans les faits) a augmenté et le coût des appels fixe vers mobile reste jusqu'à présent élevé.

Des efforts à fournir sur la facture.

En dehors des tarifs, la bataille commence également à se dérouler sur le terrain de la facture elle-même. Les opérateurs ont ainsi cherché à simplifier les plages horaires, à améliorer la lisibilité de leurs factures, à introduire des innovations comme la tarification à la seconde. Mais des améliorations sont encore possibles, la facturation unique pour France Télécom par exemple.

Pour l'an 2000, les grandes entreprises attendent des opérateurs la poursuite des baisses tarifaires dans trois domaines : la voix longue distance, les hauts débits et les appels fixe vers mobile. Faut-il rappeler ici que proposer 10 % de baisse sur ces segments par rapport aux tarifs de l'opérateur historique est un minimum

pour espérer percer sur le marché, compte tenu des coûts de migration pour les grands comptes et des effets de parc.

1.1.5 Les prises de part de marché par les opérateurs alternatifs restent faibles

Globalement, en effet, la part de marché des nouveaux entrants reste faible, notamment sur la voix, à l'exception toutefois de la partie « mobiles ». Concernant l'infrastructure, il n'y a pas encore de réelle concurrence sur le plan national, les opérateurs n'ayant pas fini de déployer leurs infrastructures. La concurrence n'existe réellement que sur les boucles locales déployées à Paris et dans les zones d'affaires limitrophes. Les obstacles à la concurrence sont connus : les délais d'interconnexion au réseau de FT sont longs, les investissements sont lourds mais les opérateurs n'ont pas non plus nécessairement une offre suffisamment bien ciblée ni l'envie d'investir partout. Résultats : les nouveaux entrants ont acquis seulement 2 % de parts de marché sur la téléphonie des entreprises en 1998 et 12 % sur la transmission de données. Sur la donnée, la concurrence porte surtout sur les transmissions de données à l'international et sur les réseaux relais de trames car au niveau national, Transpac reste incontournable pour les liaisons spécialisées et conserve la quasi-totalité des réseaux domestiques avec 700 points de présence sur tout le territoire. France Télécom estime que d'ici la fin de 1999, il aura cédé entre 4 et 5 % de parts de marché sur les communications longue distance domestiques.

1.1.6 1998 et 1999 auront vu les opérateurs se concentrer sur le grand public

Les éléments suivants illustrent l'orientation grand public des opérateurs :

Les grands comptes délaissés ?

- la croissance des mobiles a surtout bénéficié au marché grand public depuis deux ans ; le parc professionnel représente en effet seulement 10 % du parc mobile total contre respectivement 50 % pour la téléphonie fixe ;
- le chiffre d'affaires de la branche entreprises de France Télécom n'a pas augmenté depuis deux ans et ce malgré les reversements effectués par les autres opérateurs ;
- l'accès internet décolle sur le segment grand public (700 000 abonnés Wanadoo), dopé par les offres de fournisseurs d'accès « gratuit ».

Or les entreprises ont aujourd'hui d'autres priorités. Si l'on regarde le modèle économique des fournisseurs d'accès internet « gratuits » , on constate que dans la plupart des cas les offres de

ces fournisseurs d'accès ne sont pas adaptées aux besoins des entreprises pour deux raisons :

- ce n'est pas l'abonnement mais le coût des communications locales qui revient le plus cher ;
- les besoins des entreprises sont plus larges et plus complexes que ceux des particuliers : création de site, hébergement, messagerie, sécurité et éventuellement commerce électronique.

1.1.7 Internet, la nouvelle frontière

Les principales ruptures intervenues cette année dans le monde internet ont été d'ordre juridique, technologique et économique. Elles concernent la sécurité des transactions, l'évolution des besoins des entreprises et l'évolution du métier de fournisseur d'accès internet avec l'arrivée de fournisseurs d'accès gratuit.

Le cadre réglementaire s'adapte.

La **rupture juridique** concerne la libéralisation des solutions de chiffrement jusqu'à 128 bits. Cette déréglementation va dans le bon sens et devrait à moyen terme stimuler le commerce électronique en garantissant la confidentialité des données et la sécurité des transactions. Par ailleurs, le conseil des ministres a adopté au mois de septembre 1999 un projet de loi sur les signatures électroniques. Ce projet accorde la même valeur juridique à la signature électronique qu'à la signature papier, ce qui devrait là aussi favoriser le développement des transactions en ligne.

La **rupture technologique** concerne l'évolution des besoins des entreprises : l'accès individuel fait place à l'accès groupé et les accès RNIS sont progressivement remplacés par des liaisons spécialisées, témoignant d'un souci de maîtrise des accès internet par les grandes entreprises. L'attitude des grandes entreprises vis-à-vis des sites internet et des intranets et extranets est quant à elle sans états d'âmes : la totalité des entreprises membres du Cigref ont mis en place des sites web, des intranets et parfois des extranets avec leurs fournisseurs et partenaires. La tendance est à l'hébergement des sites en interne, ce qui permet des mises à jour plus rapides et un meilleur contrôle de l'information. En ce qui concerne le commerce électronique, les entreprises commencent à mettre en place des outils, principalement de *Business-to-Business*.

La **rupture économique** concerne l'évolution du métier du FAI qui passe de celui de simple fournisseur d'accès à celui plus durable de fournisseur de solutions à valeur ajoutée (création, hébergement de sites, commerce électronique, messagerie, gestion des équipements d'extrémité…).

Par ailleurs, le modèle de l'accès internet s'apparente de plus en plus à celui de la distribution informatique, avec au premier niveau des grossistes (les opérateurs de réseaux de données) qui fournissent de la bande passante et au deuxième niveau des revendeurs (les FAI) qui commercialisent l'accès aux entreprises et aux particuliers.

Enfin **le mode de rémunération** est également en train de changer avec l'arrivée des fournisseurs d'accès gratuit. Auparavant, le FAI se rémunérait sur le client final tandis que maintenant il a la possibilité de se faire rémunérer par l'opérateur sur une partie du prix de la communication locale. En fait l'abonnement gratuit à internet a jusqu'à présent surtout dopé le marché de l'accès domestique. En effet, l'arrivée de fournisseurs d'accès (World Online, Liberty Surf, Freesurf...) proposant des offres d'accès gratuit à internet (hors coût des communications locales) n'a pas encore bouleversé l'offre professionnelle des fournisseurs d'accès.

Malgré tout, ces offres, à condition de ne pas peser sur la qualité de service, pourraient avoir à moyen terme un impact sur les offres entreprise, soit directement car les entreprises refuseront de subventionner les ménages, soit indirectement en favorisant le développement des forfaits de communications locales. Freesurf envisage d'ailleurs de proposer une offre entreprise avant fin 1999.

Deux problèmes majeurs : le coût et les hauts débits.

Deux dossiers restent à ce jour en suspens en ce qui concerne l'accès internet : il s'agit d'une part de la question du coût de l'accès et d'autre part de la question des hauts débits. La France est en effet l'un des pays d'Europe où le coût de l'accès à internet est l'un des plus élevés (notamment les forfaits) et fait aussi partie des pays qui n'ont pas encore lancé d'offre d'accès à haut débit (ADSL). Ces deux lacunes s'expliquent par le monopole de France Télécom sur la boucle locale, mais aussi par le prix des liaisons spécialisées qui reste bien supérieur à celui des États-Unis.

1.2 Les grands chantiers pour 1999-2000 : présélection et connectivité internet

Dans son rôle reconnu de porte-parole des grandes entreprises françaises pour les télécommunications, le Cigref a poursuivi sa collaboration avec l'Autorité de régulation des télécommunications (ART) en participant au cours de l'année à plusieurs consultations ouvertes ou restreintes, notamment celles portant sur les offres sur mesure de France Télécom et sur le dégroupage de la boucle locale, enjeux économiques majeurs décrits plus en détail dans les chapitres 5 et 6. Mais deux autres

dossiers lancés depuis plusieurs années continueront à retenir l'attention en 2000 : la présélection et la connectivité internet.

1.2.1 La présélection

La présélection arrive (enfin !).

Initialement demandée pour le 1er janvier 1998 par le Cigref, la présélection du transporteur a pris du retard. Elle n'aura lieu finalement que le 15 janvier 2000. Du point de vue de l'utilisateur, la présélection a l'avantage d'automatiser la démarche de numérotation sans avoir à composer à chaque appel le préfixe du nouvel opérateur. Mais cette présélection sera limitée à un seul opérateur alternatif. Par ailleurs, France Télécom s'est engagé à configurer son système de telle manière que 150 opérateurs puissent s'interconnecter et pourra gérer des demandes de changement de présélection pouvant aller jusqu'à 7 millions de lignes par an dans un premier temps (sur un total de 35 millions de lignes). La présélection du transporteur a déjà été engagée en Allemagne, Finlande et au Danemark. En revanche, les autorités britanniques ont demandé à la Commission européenne d'accorder un délai supplémentaire à BT. La présélection constituant avec le dégroupage les deux principaux facteurs de développement de la concurrence, le Cigref estime que cette ouverture début 2000 va dans le bon sens même si elle arrive tard et présente un certain nombre d'insuffisances telles que la limitation de la présélection à un seul opérateur alternatif alors qu'il aurait été souhaitable d'avoir deux opérateurs présélectionnables, l'un pour l'interurbain, l'autre pour l'international.

1.2.2 La connectivité internet

Cela fait maintenant trois ans que le Cigref demande avec insistance que les tarifs des hauts débits, qui concernent en premier lieu les entreprises, soient alignés sur ceux des pays *leaders* de l'internet, les États-Unis et la Scandinavie. Aujourd'hui, il est plus que temps d'agir. Des éléments récents montrent en effet que la position de la France se dégrade : un de nos membres a ainsi réussi, en concentrant tout son trafic internet sortant et en le routant par un pays voisin, à obtenir une facture télécoms divisée par plus de six par rapport à une solution 100 % française. Et en ce qui concerne la mise en ligne d'informations, c'est-à-dire l'autre bout de la chaîne, l'hébergement d'un grand serveur en France (accès à internet inclus) peut revenir jusqu'à vingt fois plus cher qu'aux États-Unis.

Ces deux phénomènes sont associés à une qualité de service internet bien meilleure depuis les pays qui disposent de la plus forte connectivité internet, au premier rang desquels les États-Unis et les pays qui ont développé un fort courant d'échanges avec les

États-Unis. Cette situation, si elle venait à perdurer, plaiderait objectivement pour une délocalisation de serveurs de commerce électronique. Il y a un précédent bien connu : les centres d'appels. Il est encore temps de changer la donne.

2. OBSERVATOIRE DES OPÉRATEURS

Les opérateurs étudiés dans ce chapitre ont été classés en trois catégories :

- les opérateurs généralistes (France Télécom, Cegetel) ;
- les opérateurs d'entreprises (Siris, Equant) ;
- les opérateurs spécialisés (Colt, MCI WorldCom et Level 3).

2.1 Les opérateurs généralistes : France Télécom et Cegetel

2.1.1 France Télécom

Présentation générale et résultats

Un chiffre d'affaires en hausse grâce aux mobiles et à intranet.

France Télécom a réalisé un chiffre d'affaires de 162 milliards de francs (24,7 milliards d'euros) en 1998, dont 15 milliards de francs de bénéfices. Dans le même temps, l'opérateur historique a investi 44 milliards en 1998. Ces bons résultats viennent principalement de la démocratisation de la téléphonie mobile en France (7 millions d'abonnés Itineris fin juin 1999). En effet, si le trafic téléphonique domestique global (fixe et mobile) a augmenté de 9 % en volume en 1998, le chiffre d'affaires de la téléphonie fixe a enregistré quant à lui une baisse de 4 milliards de francs en 1998. Cette baisse s'explique par les baisses du prix des communications longue distance et le développement plus sensible de la concurrence.

Avec 40 milliards de francs (6,1 milliards d'euros) de revenus en 1998, la branche entreprises a un chiffre d'affaires stable par rapport à 1996, année où il atteignait 39 milliards de francs. Cette stagnation s'explique par la baisse des tarifs consentie par l'opérateur historique sur les communications longue distance. Ainsi, la partie voix a régressé en valeur à environ 20 milliards de francs, soit une chute d'à peu près 3 %. Et ce malgré le succès affiché des services comme les réseaux privés virtuels (+100 %) et les centres d'appels (+35 %), ou bien encore le doublement du trafic sur les numéros spéciaux (Azur, Vert...), avec plus de 500 millions d'appels l'an dernier. La branche entreprises emploie 16 000 personnes dont 1 200 sont affectées au service commercial.

Actionnariat

L'État français demeure encore largement majoritaire dans le capital de France Télécom (64 %). À noter également la forte ouverture du capital au public (31 %) et la faible part du

personnel (3 %). La participation croisée de 2 % entre France Télécom et Deutsche Telekom risque très probablement d'être remise en cause dans les prochains mois. Par ailleurs, France Télécom est majoritaire à 67 % dans Oléane. Enfin au niveau international, France Télécom est actionnaire de Global One avec Sprint et Deutsche Telekom.

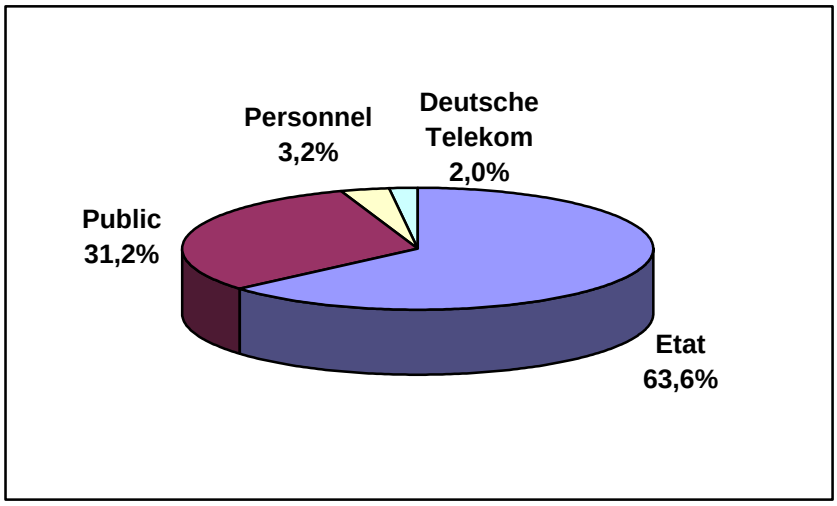


Figure 1 : Répartition du capital de France Télécom.

	France Télécom	Deutsche Telekom
Croissance du CA 97/98	**+5,1 %**	+3,1 %
Croissance du résultat net	+1,5 %	**+33 %**
Variation d'effectifs	-1,5 %	**-6 %**
Charges du personnel sur CA	**28,6 %**	25,7 %
Décroissance de la dette	**-15,1 %**	-10 %
Niveau de la dette*	13,1	**36,6**
Bilan*	37,7	**83,2**
Fonds propres en 1997*	14,3	**24,6**
Capitalisation boursière au 31/12/98*	69	**77**
CA à l'international*	**2,4**	1,4
CA voix fixe / CA total	**57,7 %**	57,5 %

* En milliards d'euros

Source : IREST et Cigref

Figure 2 : Comparaison des résultats de France Télécom et Deutsche Telekom en 1998.

Infrastructures françaises

Les infrastructures de France Télécom se composent de 1,7 millions de kilomètres de fibre optique ; 700 points X25 et 120 points IP et *Frame Relay* ; 350 boucles locales ; 40 satellites utilisés par France Télécom ; 35 millions de lignes ; 148 000

kilomètres de câble en cuivre et un trafic qui représente un total de 150,9 milliards de minutes. Le réseau Itineris de France Télécom couvre 97 % de la population et 81 % de la surface du territoire en France métropolitaine. Pour désengorger la bande des 900 Mhz qui arrive à saturation, France Télécom Mobiles est en train de déployer actuellement un réseau bibande GSM à Paris et dans l'ensemble des grandes agglomérations en France.

Stratégie de développement

Le développement des ventes indirectes : une priorité pour France Télécom.

FT cherche à maintenir ses positions sur la partie voix fixe et la boucle locale, tout en augmentant ses revenus sur les mobiles, internet et l'international. Concurrencé sur la boucle locale parisienne par des opérateurs comme Cegetel, Colt ou WorldCom, France Télécom a lancé fin 98 son offre de services multisites haut débit (SMHD). Cette offre est intéressante pour les grandes entreprises puisqu'elle permet d'interconnecter des grands sites distants et offre des capacités de 155 à 622 Mb/s mais les prix restent dissuasifs pour les sites de taille moyenne. Pour cette raison, l'opérateur devrait également lancer une offre ADSL d'ici la fin de l'année. Enfin, l'opérateur cherche à se développer auprès des PME-PMI en mettant en place une politique de distribution indirecte *via* la division des ventes indirectes (DVI). Doublement rattachée à la branche entreprises et à la branche grand public, la DVI emploie 150 personnes et se divise en deux directions : la direction du canal informatique chargée de distribuer les services de type Numeris, Internet Avantage, Wanadoo, Package Intranet, Télécommerce, Global Intranet et Global Extranet et la direction du canal télécoms, chargée de développer les accords avec les installateurs téléphoniques et de distribuer les offres de type numéros verts, azurs, indigo et les services de téléconférence. À l'horizon 2002, l'opérateur espère réaliser 20 % de revenus supplémentaires grâce à l'indirect.

Offre entreprises

L'offre France Télécom Entreprises comprend une large gamme de services : les services voix (téléphonie d'entreprise, accueil téléphonique, téléconférence, mobiles) et les services de données (Global Intranet, Global Extranet, accès internet, réseau privé virtuel X25, FR, IP et VSAT, services de transport de données Transfix, SMHD, ATM, Numeris, RTC, GSM, xDSL et câble).

Voix fixe

Pour les entreprises, France Télécom propose le contrat Modulance et l'offre Atout Réseau Privé Virtuel (Atout RPV). Cette offre, destinée à l'ensemble des collaborateurs de l'entreprise,

comprend des services de téléphonie de type numéro unique, numéro d'accueil, renvois d'appels, appels fixe vers mobiles, numérotation abrégée... L'avantage de l'offre réside dans le fait qu'elle ne requiert aucun matériel ou équipement spécifique de la part des entreprises, que le réseau supporte un large type d'appels et des autocommutateurs (PABX) hétérogènes. L'autre avantage tient au fait que c'est l'opérateur qui se charge de l'exploitation du réseau. La structure tarifaire de l'offre Atout RPV se décompose de la manière suivante : des frais d'accès au réseau, un abonnement mensuel au service pour chaque site, un prix de base pour chaque destination et type de trafic et une remise réseau sur ces prix de base. Autre nouveauté : FT a lancé en novembre 1998 « Atout Entreprise » . Cette offre comprend trois éléments : une offre de service clé en main de téléphonie privée, des outils de gestion des factures téléphoniques d'entreprise et un outil de gestion de parc de mobiles *via* internet (Flotte On Line)

Mobiles

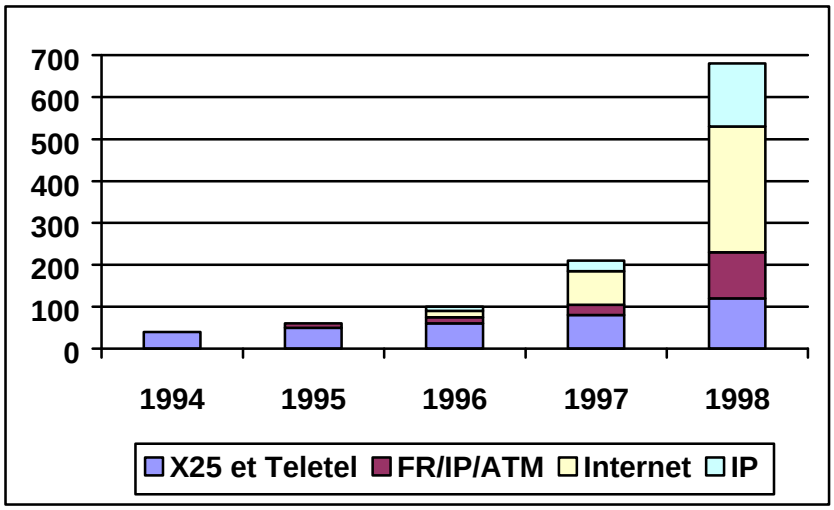
Un chiffre d'affaires de 17 milliards de francs sur les mobiles.

Itineris propose des forfaits spécifiques (« contrats flottes ») aux entreprises disposant d'un parc d'au moins trois téléphones mobiles. Toutefois, l'offre de service de gestion de flotte s'adresse en priorité aux entreprises ayant un parc d'au moins 50 mobiles. Au mois de juin 1999, FT a annoncé une baisse des prix vers les téléphones mobiles Itineris. La minute passe désormais de 3 francs TTC à 2,38 Francs TTC (soit une baisse de 0,09 euros TTC) en heures pleines et de 1,50 francs TTC à 1,19 franc TTC (baisse de 0,05 euros) en heures creuses, avec une première minute indivisible, puis une facturation à la seconde. Itineris a réalisé un chiffre d'affaires estimé à 17,1 milliards de francs (2,6 milliards d'euros) en 1998. L'opérateur a conquis 7 millions de clients (domestiques et professionnels) fin juin 1999, ce qui représente 50 % du marché. Le parc professionnel d'Itineris a doublé en 1998, et atteint à ce jour 650 000 utilisateurs (dont 300 000 en flotte), ce qui représente 53 % du marché des mobiles d'entreprises.

Internet

Le chiffre d'affaires de FT généré par internet sur le marché entreprise a atteint 1 milliard de francs (0,15 milliards d'euros) en 1998. Le transport de données s'est accru de 100 % entre 1998 et 1999 tandis que les capacités du réseau de Transpac triplaient sur la même période. France Télécom estime que le « delta minute » lié à internet est de 10 % en 1998, autrement dit l'accroissement du trafic minute dû au trafic internet est de 10 %. France Télécom a réorganisé son pôle internet en 1999 et clarifié le positionnement d'Oléane par rapport à Transpac. Désormais,

Oléane fait partie de la division service réseaux de données de la branche entreprises de FT et c'est Oléane qui est responsable de l'offre internet entreprise de France Télécom. Oléane a réalisé un CA de 106 millions de francs en 1998, dont 70 % sur l'accès internet / intranet / extranet et 30 % sur l'hébergement de sites. Oléane dispose d'un portefeuille de clients d'environ 10 000 entreprises. Les points forts d'Oléane sont une excellente image de marque auprès des entreprises, un réseau détenu en propre et une disponibilité du réseau proche de 100 %. Le principal point faible d'Oléane réside dans ses tarifs un peu élevés.



Source : France Télécom

Figure 3 : ÉVOLUTION du trafic de Transpac (en téraoctets).

Transpac, de son côté, a réalisé un CA de 6 milliards de francs (0,91 milliard d'euros) en 1998 (hors LS), dont 80 % sur l'accès, 10 % sur l'hébergement et 10 % sur d'autres services. Transpac se positionne comme un fournisseur d'accès à internet pour les grandes entreprises et pour les FAI. L'activité de revente aux FAI représente environ 25 % de ses revenus liés à l'accès. L'offre de Transpac se compose de services d'accès (Internet Avantage) et de services à valeur ajoutée (Global Intranet Applications, Package Intranet). Transpac cherche à se développer aujourd'hui vers la partie applicative (cf. son offre Global Intranet Applications), en direction des PME et en développant son réseau de distribution indirecte (en partenariat avec la direction des ventes indirectes de FT. Transpac a bien négocié le virage technologique IP, par contre sa capacité à réaliser de la croissance sur la partie applicative reste à démontrer, surtout face aux SSII.

Services internationaux

Transpac est le distributeur exclusif de l'offre Global One en France. Cette offre comprend pour les entreprises : Global Managed Bandwidth, Global VPN, Global X25, Global Frame Relay, Global IP, Global LAN-to-LAN et Global Direct Dial.

ð L'avis du Cigref

Points forts

France Télécom a su se montrer particulièrement réactif en France face à la concurrence sur le marché des grands comptes. L'opérateur historique bénéficie également d'une image positive sur le plan de l'innovation technique, de l'étendue de l'offre, de la capillarité de son réseau et de la qualité de service offerte (Transpac et Oléane notamment). Le point fort de FT réside dans sa maîtrise de la boucle locale qui lui confère un avantage compétitif (durable ?) et lui permet de tirer parti de l'essor du trafic internet et du trafic fixe vers mobile. Enfin, France Télécom a bien pris le virage de la distribution indirecte (marché des PME) en mettant en place une division des ventes indirectes.

Points faibles

Bonne réactivité en France mais stratégie internationale confuse.

En revanche, France Télécom reste handicapé par le manque de lisibilité des factures, l'absence de facture unique et d'interlocuteur unique, le manque de clauses de révision dans ses contrats, ainsi que par sa politique tarifaire en matière de téléphonie mobile et sur les transmissions de données. De plus, France Télécom, même s'il reste *leader*, a pris du retard sur le marché des cartes téléphoniques prépayées (604 milliards de francs pour 115 millions de cartes vendues en 1998, dont 105 millions de cartes par FT) où il a été est moins dynamique que des opérateurs comme Intercall, Kertel ou Omnicom (GTS). Enfin l'opérateur semble avoir quelques problèmes de développement à l'international. Déstabilisé par sa rupture avec Deutsche Telekom, l'opérateur semble encore hésiter entre une politique de partenariat (avec qui : Cable & Wireless, Telefonica ?) et une politique de rachats systématiques (quelles cibles prioritaires : opérateurs fixes, mobiles ou FAI) et dans quelles zones géographiques. BT, pendant ce temps, a pris de l'avance et a déjà noué des partenariats avec onze opérateurs en Europe et prochainement (après approbation de la FCC et de la Commission européenne) avec AT&T.

Menaces et opportunités

La menace la plus sérieuse pour FT en France est le dégroupage de la boucle locale, qui risque de remettre en cause ce qui constitue l'un des points forts de l'opérateur, à savoir sa maîtrise du client final. La difficulté pour France Télécom dans les prochaines années sera de compenser la baisse de ses revenus sur le trafic voix fixe national et international par la hausse de ses revenus sur la partie mobile, transmission de données et internet. Toute la stratégie actuelle de France Télécom consiste donc à adopter une stratégie de suiveur sur le plan tarifaire et à freiner au maximum le développement de la concurrence sur la boucle locale en invoquant des obstacles techniques ou des dérogations pour préserver ses revenus.

Dégroupage et présélection : les deux menaces.

La présélection à compter du 15 janvier 2000 risque également d'accélérer l'érosion des revenus et la volatilité de la clientèle entreprises de France Télécom. Enfin, l'arrivée de nouveaux opérateurs hybrides (Level 3…) en mesure de proposer des offres couplées voix-données à des tarifs inférieurs de 40 % à ceux du marché constitue une autre menace à moyen terme pour l'opérateur. Le développement international, internet au sens large et les mobiles constituent les trois grandes opportunités actuelles pour France Télécom. Certes, France Télécom s'avère ainsi être en mesure d'accompagner ses clients à l'international, de fournir de l'accès hauts débits et des offres sur les mobiles (tarif flotte…) mais il n'est pas sûr cependant que les grandes entreprises soient la première priorité de France Télécom, qui semble davantage mettre l'accent sur les PME et sur le marché grand public.

International : le cas Global One

L'alliance de Sprint, France Télécom et Deutsche Telekom a pris du plomb dans l'aile en 1999 à la suite de la tentative avortée de rachat de Telecom Italia par Deutsche Telekom qui constituait une rupture de l'alliance entre France Télécom et Deutsche Telekom. De plus, les résultats de Global One sont toujours négatifs malgré un chiffre d'affaires de 1,1 milliard de dollars (près de 1,1 milliards d'euros) en 1998. En dépit des incertitudes qui pèsent sur l'évolution de l'alliance et de la démission du directeur général Gary Forsee au mois de juillet, France Télécom s'est efforcé de rassurer les grands comptes sur la pérennité des offres de Global One en insistant sur les investissements matériels (nouveaux commutateurs, liens hauts débits DS3) et financiers consentis (500 millions de dollars en 1998). Global One continue d'ailleurs à engranger des contrats et a enregistré en 1998 une croissance de 150 % sur son offre de relais de trames, offre qui

représente à ce jour 25 % de son chiffre d'affaires. Le Cigref estime que la pérennité de Global One est assurée à moyen terme, en raison de la taille de la base clientèle en jeu (30 000 entreprises), même si la structure de l'actionnariat est susceptible d'évoluer dans les prochains mois.

2.1.2 Cegetel

Présentation générale et résultats

Cegetel détient 12 % de parts de marché.

Cegetel a réalisé un chiffre d'affaires de 19 milliards de francs (2,9 milliards d'euros)en 1998, dont 720 millions de francs sur la branche entreprises (hors mobiles) et le reste sur la branche grand public et professionnelle. Au total, Cegetel estime avoir une part de marché de 12 % sur un marché des télécommunications évalué à 160 milliards de francs. Cegetel prévoit de réaliser un CA de 30 milliards de francs en 1999 et un résultat d'exploitation de 2,6 milliards de francs. Les effectifs du groupe étaient de 6 000 personnes à fin 1998, dont 1 000 personnes sur la branche entreprises.

Cegetel a annoncé une troisième réorganisation de sa branche entreprises au mois de novembre 1998. Plusieurs nominations ont eu lieu au sein de la structure entreprises de Cegetel : Eugène Beckers rejoint Cegetel Entreprises en tant que directeur général. Par ailleurs, trois départements marchés ont été mis en place : un département « voix, fixe et mobile » , un département « données et internet » et un département « boucles locales d'entreprises » .

La branche entreprises a réalisé un CA de 720 millions de francs (110 millions d'euros) en 1998, dont 260 millions de francs sur la transmission de données et les services réseaux et 460 millions de francs sur la voix. Le chiffre d'affaires devrait avoisiner les 2 milliards de francs en 1999. Cegetel Entreprises comptait environ 6 000 clients entreprises au début 1999.

Actionnariat

Vivendi constitue l'actionnaire de référence de Cegetel avec 44 % de son capital et dispose d'une majorité de droits de vote par le jeu de participations en cascade. Vivendi s'inscrit très fortement dans le secteur de la communication autour de trois métiers : les télécommunications, l'édition-multimédia et l'audiovisuel. BT constitue le deuxième actionnaire avec 26 % du capital. C'est un partenaire solide pour Cegetel à l'international (portefeuille de produits, alliance entre BT et AT&T). Mannesmann possède de son côté 15 % du capital. Mannesmann exploite le premier réseau GSM en Allemagne et a noué un partenariat avec la Deutsche Bahn pour les services de téléphonie fixe. Enfin SBC

dispose lui aussi de 15 % du capital. SBC est l'un des principaux opérateurs américains de téléphonie mobile et le premier opérateur de télécommunications locales aux États-Unis (Texas, Californie...). Par ailleurs, Cegetel est actionnaire à hauteur de 40 % dans Télécom Développement, filiale commune avec la SNCF, chargée du déploiement des infrastructures de télécommunications de l'opérateur.

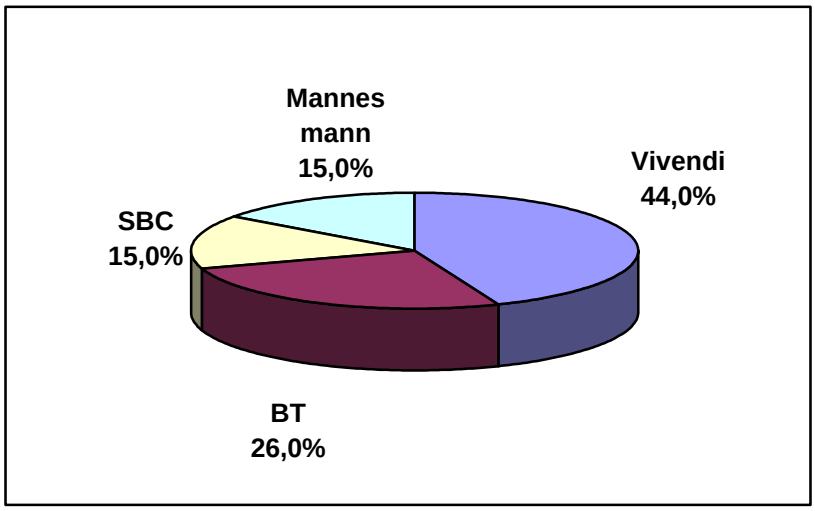


Figure 4 : Répartition du capital de Cegetel.

Infrastructures françaises

Le réseau national de Cegetel (construit en partenariat avec Télécom Développement) s'étend actuellement sur 10 000 km et s'accroît de 2 000 km par an. Cegetel déploie également depuis deux ans des boucles locales en fibre optique situées à Paris et en région parisienne, à Lille et à Lyon. Cegetel a déjà investi 12 milliards de francs dans le réseau mobile SFR, qui couvre 97 % de la population.

Source : Cegetel

Figure 5 : Le réseau de Télécom Développement en France.

Stratégie de développement

Deux axes prioritaires : les données et les PME.

Cegetel Entreprises se veut avant tout un opérateur de services. Cegetel Entreprises va donc laisser à Télécom Développement la revente de trafic aux opérateurs pour se concentrer sur les services à valeur ajoutée (interconnexion de sites, intranet, extranet…). L'opérateur est organisé par marché et par zone géographique. Les priorités de Cegetel Entreprises sont devenues claires : générer des prises de commande y compris chez les fournisseurs et les partenaires, se concentrer sur les offres données les plus rentables (interconnexion de sites, intranet, la convergence voix-données et les boucles locales radios). Pour le marché des PME, Cegetel a mis en place une division des ventes indirectes qui se compose de 35 personnes. Cette entité a pour rôle de développer les activités indirectes de Cegetel en s'appuyant sur trois types de partenaires : les « distributeurs » (chargés de vendre les services de Cegetel mais qui ne s'occupent ni de la facturation ni de la *hot line*), les « transformateurs » (qui intègrent le réseau Cegetel dans leur offre et s'occupent de l'interface client mais ne gèrent pas la couche transport et support) et les « grossistes » (qui achètent en gros et revendent au détail sous leur propre nom). La principale offre commercialisée à l'indirect est l'offre voix « Pléiade » mais Cegetel espère aussi distribuer ses offres données (Accès Internet, Package Commerce

Électronique, Package Intranet) et à moyen terme son offre fixe-mobile.

Offre entreprises

L'offre de la branche entreprises se compose des éléments suivants : le 7 Entreprise, l'offre Pléiade, les numéros gratuits, l'offre convergence, l'accès internet, les offres intranet, extranet et commerce électronique, l'interconnexion de sites, les mobiles.

Voix fixe

Cegetel Entreprises dispose de deux offres en la matière : le 7 Entreprise lancé en juin 98, qui s'adresse aux entreprises de plus de 50 personnes ayant une facture mensuelle supérieure à 500 Francs (hors grands comptes qui ont le service Pléiade) et l'offre Pléiade, lancée en mai 1998, qui vise le marché des entreprises ayant une facture téléphonique annuelle supérieure à 100 000 Francs. Cette offre comporte deux volets : Pléiade Contact (accès *via* RTC par le préfixe 7) et Pléiade Intégrale (accès *via* les boucles locales de Cegetel). Pléiade propose une tarification en fonction du nombre de sites de l'entreprise, du volume annuel d'appels nationaux et internationaux de l'entreprise et de la durée du contrat. À ces remises automatiques s'ajoutent des options de réduction « à la carte » disponibles sur abonnement (Atout International, Atout Heures Creuses National, Atout Heures Creuses International).

Mobiles

37 % de parts de marché sur les mobiles.

Avec 36,8 % de parts de marché au 30 juin 1999, Cegetel SFR occupe la deuxième place derrière Itineris et devant Bouygues. Le parc d'abonnés de Cegetel s'élève à 5,2 millions d'abonnés au 2e trimestre 1999. Les solutions entreprises intégrées au sein de l'offre « Parc Services » sont commercialisées par Cegetel Entreprises. À partir de trois lignes, les entreprises peuvent bénéficier de la convention Parc Services SFR. Pour les grands comptes, des accords cadres permettent de décliner des offres sur mesure.

Internet

Cegetel Entreprises propose les offres suivantes : une offre d'accès à internet (accès permanent ou accès commuté) nationale et internationale (*via* Concert), une offre d'hébergement de sites (sur un serveur mutualisé, dédié ou hébergé), une offre de commerce électronique, des services de sécurité (pare-feu, filtrage, *tunneling*) et des services d'intranet et d'extranet. L'opérateur

dispose de 112 points de raccordement en France. Le CA de Cegetel Entreprises autour de l'activité internet représentait environ 50 millions de francs en 1998, dont 90 % sur l'accès et les services de sécurité et 10 % sur l'hébergement. Cegetel Entreprises mise sur une stratégie de distribution indirecte pour distribuer ses offres IP (Accès Internet, Pack Intranet et Pack Commerce Électronique) et atteindre en priorité les PME avec des offres packagées.

Services internationaux

Cegetel est le distributeur exclusif en France de l'offre Concert. Cette offre qui couvre actuellement 70 pays comprend notamment une offre de RPV voix, une offre de centre d'appels et une offre de service d'interconnexion de réseaux de données.

- *Concert Virtual Network Service* (Concert VNS) : cette offre qui couvre 21 pays permet d'interconnecter les réseaux voix du siège et celui des filiales à l'étranger soit par liaison spécialisée nationale ou internationale (accès IDAL), soit par boucle locale d'entreprises.
- *Concert Inbound Services* (Concert IS) : c'est une offre de centre d'appels international destinée aux entreprises souhaitant mettre en place des centres d'appels régionaux. L'accès peut se faire de trois façons : par un numéro gratuit 800 (national ou international), par un numéro à coûts partagés ou par un numéro local standard. Cette offre permet de recevoir des appels entrants en provenance de plus de 60 pays.
- *Concert Frame Relay Service* (FRS) pour les accès permanents et *Concert Remote Access Service* (RAS) pour les accès à la demande. Cette offre de relais de trame haut débit est disponible respectivement dans 41 et 51 pays et offre des débits de 2 Gbits pour le FRS et des débits compris entre 28,8 kb/s et 64 kb/s pour le RAS.

Convergence fixe-mobile

Une offre de convergence au catalogue.

Cegetel a lancé en novembre 1998 une offre de téléphonie fixe-mobile pour les entreprises, baptisée « Convergence » : cette offre permet aux entreprises équipées de mobiles SFR de bénéficier de plans de numérotation abrégée intra et inter-sites. Les appels de mobile à mobile et de mobile à fixe bénéficient d'une réduction tarifaire (allant jusqu'à 20 %). En revanche, l'offre Convergence n'inclut pas les appels des postes fixes vers les mobiles. L'entreprise peut définir pour chaque collaborateur un profil d'utilisation et des possibilités d'appels limités (quatre profils sont possibles, modifiables à distance).

Numéros spéciaux

En octobre dernier, Cegetel a lancé une offre alternative de numéros 800 dont le service est facturé 1 F H.T. (0,15 euro) par appel à l'appelé. La communication peut soit être offerte à l'appelant (numéros Libre Appel), soit être à coût partagé. Les frais d'inscription sont de 500 F H.T. (76 euros). Un minimum de 12 000 F H.T. de communications par an et par numéro est exigé. Cegetel dispose des numéros commençant par 0 805 80, 0 805 77 et 0 805 70. La première tranche a été attribuée aux numéros gratuits et les deux autres aux numéros à coûts partagés, concurrents directs des numéros Azur et Indigo de France Télécom.

ð L'avis du Cigref

Points forts

La stratégie de Cegetel Entreprises qui consiste à se concentrer sur les offres données à forte valeur ajoutée et à adopter une politique de distribution indirecte pour les offres voix et les offres packagées constitue l'une des forces de l'opérateur. L'appartenance au groupe Vivendi et la structure de l'actionnariat sont aussi une garantie de pérennité. Cegetel s'est donc logiquement imposé comme le deuxième opérateur généraliste en France avec 6 000 entreprises clientes pour un chiffre d'affaire de 720 millions de francs. La part voix reste prépondérante dans le chiffre d'affaires, mais l'opérateur, à l'inverse de Siris, cherche à rééquilibrer son portefeuille sur les offres données.

Points faibles

Des choix restent à faire sur les services et les marchés.

Contrairement aux objectifs de SFR, les objectifs de Cegetel Entreprises n'ont pas été atteints en 1998 et se sont donc avérés finalement trop ambitieux. L'objectif fixé pour 1999 semble lui aussi légèrement optimiste. Pour parvenir à s'imposer face à France Télécom et à d'autres concurrents comme Colt ou WorldCom, Cegetel devra de toute façon faire preuve de plus de créativité technique et commerciale dans ses offres qui aujourd'hui encore ressemblent un peu trop à celles de France Télécom. Enfin l'approche « généraliste » de Cegetel Entreprises s'avère peut-être trop ambitieuse : tous les segments ne sont pas forcément rentables, à commencer par le marché de la téléphonie fixe. L'opérateur a donc modifié son approche en mettant la priorité sur les transmissions de données. Cegetel Entreprises va ainsi se retrouver directement en concurrence avec Transpac l'an

prochain. Reste à savoir si l'opérateur sera plus innovant face à Transpac qu'il ne l'a été face à France Télécom…

Menaces et opportunités

La convergence fixe-mobile, les offres internet, intranet et les services d'interconnexion et de transmission de données constituent de réelles opportunités à développer pour Cegetel Entreprises. Le marché des PME constitue aussi l'une des priorités de Cegetel Entreprises qui prévoit de réaliser 30 % de ses ventes *via* son réseau de partenaires.

2.2 Les opérateurs d'entreprises : Siris et Equant

2.2.1 Siris

Présentation générale et résultats

Siris a réalisé un chiffre d'affaire de 431 millions de francs (66 millions d'euros) en 1998 en France, dont 46 % sur la voix et 54 % sur les données. Les services aux PME constituent près de 30 % du chiffre d'affaires de Siris en 98. L'opérateur prévoit de réaliser un chiffre d'affaires de 850 millions de Francs en 1999. Siris emploie environ 300 personnes et dispose d'un portefeuille de 500 clients. L'opérateur est organisé en deux pôles : d'un côté le pôle entreprise et de l'autre côté le pôle opérateurs.

Siris mise sur le partenariat.

Siris dispose d'une force de vente directe pour commercialiser ses offres auprès des grands comptes. En revanche, l'opérateur s'appuie sur un réseau de partenaires pour distribuer ses offres auprès des PME. Pour développer ce réseau de partenaires, (opérateurs, FAI, installateurs, SSII…), Siris a mis en place en 1998 un programme baptisé « Dedia » ainsi qu'un extranet « Siris Dedia ». Cet extranet a pour but de faciliter la connaissance des services de Siris, de mettre à la disposition des membres des outils commerciaux (propositions commerciales, contrats…) et de gérer en temps réel les projets. Dans le cadre de ce programme, Siris propose trois types de statuts à ses partenaires : prescripteur, apporteur d'affaire ou distributeur. Parmi les partenaires de Siris, on retrouve : France Réseaux Systèmes, Bouygues Télécom, Airtec, Telindus, Interway…

Par ailleurs, Siris a mis en place un deuxième extranet baptisé « Siris On Line » . Cet outil, conçu cette fois-ci pour les clients finaux, permet aux utilisateurs de consulter les statistiques, les factures et les rapports d'incidents de leur réseau, de connaître la durée totale des connexions, la durée moyenne des appels, le

volume de données transférées, la performance du réseau Siris, l'occupation de la bande passante...

Enfin, le service client de Siris comprend 100 personnes, réparties en trois équipes : l'une pour les clients directs de Siris, l'autre pour les distributeurs Siris et la troisième pour les partenaires industriels. L'opérateur dispose d'un centre de supervision 24h/24 et 7j/7 ainsi que d'un centre d'appels destiné au support des clients (gestion des tickets d'incidents, gestion des demandes de modification et gestion des demandes d'information).

Actionnariat

Siris est une filiale à 100 % du consortium européen Unisource. Ce consortium, créé en 1992 par les opérateurs néerlandais (KPN Telecom), suédois (Telia) et suisse (Swisscom), a réalisé un chiffre d'affaires de 7 milliards de francs (1,1 milliard d'euros) en 1998 et regroupe 4 000 employés repartis dans 17 pays d'Europe.

Infrastructures françaises

Le réseau *backbone* est constitué de liaisons à 155 mégabits. L'opérateur dispose de plus de 80 points de présence en France, 2 000 kilomètres de fibre optique en 1999. Siris a transporté un milliard de minutes téléphoniques en 1999. À la différence de France Télécom et de Cegetel, Siris ne dispose pas d'infrastructure de réseau de mobiles.

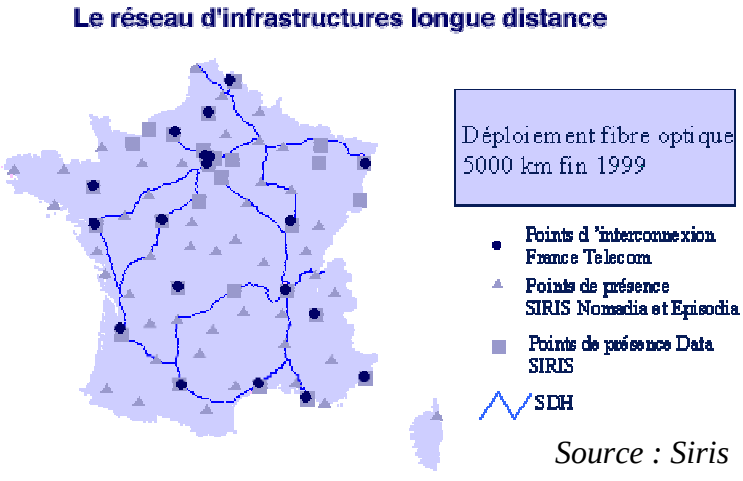


Figure 6 : Le réseau de Siris en France.

Stratégie de développement

Un recentrage sur la voix.

Siris va chercher à se développer en priorité sur la voix dans les deux prochaines années. Cette stratégie le différencie nettement de sociétés comme Transpac ou Equant qui veulent plutôt se développer sur les services applicatifs et les services d'intégration. La stratégie de Siris va à contre-courant de celle suivie par les autres opérateurs et notamment Cegetel. Les marchés de la voix national et international étant désormais très concurrentiels, cette stratégie passe donc par une grande rigueur dans la maîtrise des coûts.

Offre entreprises

Initialement fournisseur de services *Frame Relay* internationaux auprès des grandes entreprises, Siris a récemment rééquilibré son offre selon trois axes :

Une orientation PME.

- le marché PME et le marché TPE qui sont des axes prioritaires pour Siris (cf. le forfait internet lancé en partenariat avec Infonie et l'offre d'accès internet permanent *via* LS lancé en partenariat avec Wstore) ;
- les services nationaux (45 % du CA en 1998) qui devraient dépasser la part des services internationaux ;
- le chiffre d'affaires voix qui devrait dépasser celui des données en 1999.

L'offre de Siris se compose des services suivants :

- fourniture de bande passante : Siris Frame ;
- interconnexion de LAN : Siris Intraconnect, Siris Episodia et Nomadia (pour les sites distants et les travailleurs distants) ;
- accès internet Sécurisé : Siris Net ;
- service de transport simultané voix et données sur Frame Relay : Siris Voice Relay ;
- service de téléphonie longue distance : Siris Call ;
- service de téléphonie forfaitaire au volume de communication : le forfait 2 ;
- numéros spéciaux.

Deux partenaires clés : Kertel et Bouygues Telecom.

Pour la voix, Siris a signé un accord avec l'opérateur Kertel (Groupe Pinault-Printemps-Redoute) pour atteindre les professionnels et le grand public. Pour les mobiles, Siris a passé en février 1999 un accord de distribution croisé avec Bouygues Telecom, ce qui lui permet de proposer des offres combinées fixe-mobile. Siris devient ainsi le premier opérateur fixe à distribuer l'offre mobile de Bouygues Telecom. L'avantage de cet accord pour le client est de disposer d'une offre complète et d'un interlocuteur unique.

ð *L'avis du Cigref*

Points forts

L'offre *Frame Relay* de Siris est l'un des atouts de l'opérateur et constitue encore une de ses principales sources de revenu. Sur le plan contractuel, Siris est apprécié pour la souplesse de ses clauses de révision (en 2e position juste derrière Colt) mais l'opérateur se situe dans la moyenne sur les autres critères (réactivité commerciale, suivi opérationnel…).

Points faibles

Un point faible dans l'offre : la voix.

Malgré sa volonté de repositionnement, la voix reste encore un point faible de Siris. Aussi bien la voix fixe (cf. tableau de bord des opérateurs) où des progrès restent à accomplir sur la couverture du territoire, l'étendue de l'offre, son caractère innovant et la lisibilité des factures, que les mobiles et les offres de convergence puisque Siris n'est pas détenteur de licence d'opérateur mobile et doit passer par un partenariat.

Menaces et opportunités

Tout l'enjeu pour Siris est d'acquérir la taille critique sur le marché français et de parvenir à se constituer un portefeuille de services voix-données complet. Pour cela l'opérateur doit faire face à une double menace : la baisse des prix sur le marché des liaisons *Frame Relay* et la baisse des prix sur le marché de la voix nationale et internationale. La politique de partenariats développée par Siris semble la bonne réponse à cette double problématique (taille critique et offre complète) à condition toutefois que l'offre reste lisible pour le client.

International : la remise en cause d'Unisource

Quel avenir pour Siris ?

Le retrait de AT&T en juin 1999 du consortium AT&T Unisource a fait exploser l'alliance, déjà fragilisée par le départ de Telefonica en 1998. Conséquence : les autres partenaires (KPN, Telia et Unisource) ont repris leur autonomie et développé leurs propres alliances. KPN a formé en avril 1999 une filiale commune avec Qwest, le 4e opérateur longue distance américain. Le suédois Telia a choisi pour sa part de fusionner avec Telenor, opérateur norvégien allié avec BT. Swisscom semble le moins avancé des trois opérateurs en matière de coopération. Par ailleurs chacun des trois opérateurs cherche à développer son propre réseau pan-européen : le réseau EuroRing pour KPN en partenariat avec Qwest, le réseau Viking Ring pour Telia et le réseau Heart of Europe pour Swisscom qui prévoit de s'étendre dans les régions voisines de la Suisse et de se doter de points de présence entre les principales plaques tournantes du trafic international. Parallèlement, AUCS (AT&T Unisource Communications Services), la filiale commune de AT&T et de Unisource, qui commercialisait les services aux multinationales, a été rachetée par Infonet en juillet 1999. Enfin, AT&T s'est rapproché de BT avec lequel il a formé un *joint-venture* mondial, mais dont l'existence reste soumise à l'approbation de la FCC et de l'Union européenne.

2.2.2 Equant

Présentation générale et résultats

Un réseau « sous couture » .

Equant se positionne comme un opérateur international offrant un réseau de transmission de données « sans couture ». L'opérateur est implanté dans plus de 220 pays, dispose de 1 086 nœuds et dessert plus de 2 000 villes. Equant a réalisé un CA mondial de 529 millions de dollars en 1997 et 723 millions de dollars en 1998. En France, le chiffre d'affaire d'Equant s'est élevé à 26 millions de dollars en 1997 et 44 millions de dollars en 1998. Equant est organisé en trois activités : *Network Services*, *Integration Services* et *Application Services*. Equant a racheté l'an dernier les activités télécoms de Rhône-Poulenc pour un montant de 11,1 millions de dollars et celles d'Air France. Equant est implanté à Paris et à Lyon.

Actionnariat

Equant est le deuxième opérateur (après France Télécom, première capitalisation boursière de Paris) à rentrer dans l'indice Cac 40.

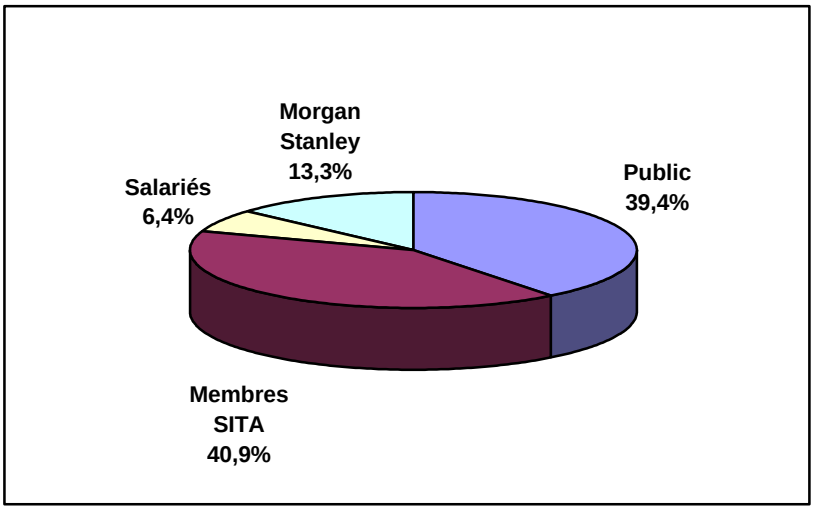


Figure 7 : Répartition du capital d'Equant NV.

Infrastructures internationales

Un réseau homogène.

Le réseau d'Equant est un réseau IP avec des équipements Cisco pour le cœur de réseau et les routeurs d'accès et des équipements Nortel pour la commutation voix et l'accès. L'opérateur cherche à se doter d'une infrastructure propre, avec notamment l'acquisition d'un droit d'usage imprescriptible sur le câble transatlantique Gemini.

Régions	Nœuds	Centres d'assistance	Bureaux de vente
Europe	527	25	30
Moyen-Orient et Afrique	157	67	9
Asie Pacifique	104	31	24
Australie	33	10	10
Amérique du Nord et Caraïbes	181	12	36
Amérique du Sud	84	19	6
Total	**1086**	**164**	**115**

Source : Equant

Figure 8 : Le réseau mondial de Sita Equant.

Stratégie de développement

Equant remonte vers l'applicatif.

Equant vise principalement les grandes entreprises ayant un chiffre d'affaires supérieur à un milliard de francs (150 millions d'euros) ou disposant d'effectifs supérieurs à 1 000 personnes. Mais Equant commence aussi à descendre dans la pyramide et à viser les PME en mettant en place un réseau de vente indirecte. L'opérateur, initialement positionné exclusivement sur le segment

des transmissions de données, tend aussi à se développer sur la voix (demande de licences L.33-1 et L.34-1 en cours) et sur la partie applicative (messagerie). Enfin Equant, qui a choisi sept pays clés pour sa stratégie de développement (États-Unis, Japon, Grande-Bretagne, France, Allemagne, Pays-Bas et Suisse), est en train de se doter d'une infrastructure propre lui permettant d'offrir une capacité totale de 2,5 Gb/s entre la France, la Grande-Bretagne et les Pays-Bas.

Offre entreprises

La division *Network Services* fournit principalement des services de transmission de données *(Managed Data Network Services)*. Ce segment a connu une forte croissance au cours des trois dernières années (près de 100 % par an). Equant dispose de 40 points de présence en France pour cette offre. 80 % du trafic transporté est du trafic *Frame Relay*.

La division *Integration Services* fournit des services d'intégration réseaux et a une activité de revente de matériel (postes de travail). Les services d'intégration comprennent le conseil en architecture réseau, l'intégration, le déploiement, la maintenance, le support et la formation.

La division *Application Services* fournit des applicatifs de type messagerie, commerce électronique et hébergement de sites web.

ð L'avis du Cigref

Points forts

Un opérateur et un intégrateur.

Contrairement à la plupart des opérateurs qui ont formé des alliances comme Global One, Unisource ou Concert, Equant est propriétaire de son réseau et n'a passé aucun accord d'interconnexion avec les autres opérateurs, ce qui lui permet de fournir une qualité de service élevée de bout en bout. Cette continuité du réseau permet à Equant de disposer d'une culture d'entreprise homogène. Equant présente aussi la particularité d'être à la fois un opérateur et un intégrateur.

Points faibles

Une capillarité encore faible en France.

Equant présente encore des lacunes sur le plan du suivi opérationnel. De plus, les prix pratiqués sont supérieurs à ceux du marché, l'opérateur justifiant ce différentiel par la qualité de service. La branche Intégration a tendance à dégrader les résultats d'Equant. L'opérateur n'a pas non plus une approche suffisamment domestique des offres et manque de réseaux

nationaux capillaires (plusieurs centaines de points de présence) recherchés par les entreprises dans les grands pays. La couverture internationale d'Equant, sa taille et sa clientèle, font de l'opérateur une cible idéale pour de grands opérateurs nationaux mais la structure de l'actionnariat actuelle interdit *a priori* toute idée d'OPA inamicale.

2.3 Les opérateurs spécialisés : Colt, MCI WorldCom et Level 3

2.3.1 Colt

Présentation générale et résultats

Un positionnement sur les grands comptes.

En Europe, Colt a réalisé un chiffre d'affaires de 200 millions de livres sterling (312 millions d'euros) en 1998 et prévoit 390 millions de livres (609 millions d'euros) pour 1999. Au niveau européen, Colt a un portefeuille de clients de 2 000 grandes entreprises et 15 000 PME. Colt est présent en France depuis octobre 1996. L'opérateur y emploie 135 personnes en 1998 et a réalisé un CA de 200 millions de francs (30,5 millions d'euros) en 1998, dont 70 % chez les grands comptes et 30 % chez les PME. Colt dispose d'un portefeuille de 700 clients connectés en direct sur ses boucles locales et 1 000 clients indirects connectés *via* l'interconnexion au réseau de France Télécom. Colt vise pour 1999 environ 8 % de parts de marché sur le marché des services de télécommunications aux entreprises. Colt a investit 180 millions de Francs en Île-de-France en 1998 et prévoit d'investir 300 millions de francs en France pour 1999.

Actionnariat

Colt Télécommunications France est une filiale à 100 % de Colt Telecom Group PLC. Colt a racheté en 1998 le fournisseur d'accès internet Imaginet.

Infrastructures

Une stratégie européenne d'interconnexion de boucles locales.

L'opérateur dispose de 1 064 km de fibres optiques SDH au niveau européen, 200 km en Île-de-France, 250 immeubles connectés à Paris (il s'agit en partie de fibre nue louée à Telcité, filiale de la RATP). Colt est aujourd'hui opérationnel dans 12 villes européennes et devrait être opérationnel dans 24 à 26 villes européennes d'ici fin 2000. Colt prévoit d'interconnecter progressivement ses boucles locales en Europe, ce qui est déjà le cas entre Londres, Paris, Francfort, Bruxelles et Zurich.

Stratégie de développement

Trois axes de développement : voix, internet et PME.

La stratégie de Colt est fondée sur le déploiement de boucles locales dans les quartiers d'affaires et sur le développement d'un réseau paneuropéen en partenariat avec Level 3. L'opérateur, initialement positionné sur le marché grands comptes et le secteur de la finance, cherche désormais à se développer selon trois axes : la voix, les services internet et le marché des PME, *via* un réseau de partenaires. Concernant l'infrastructure, Colt est en train de déployer une boucle locale en fibre optique sur Lyon d'ici fin 1999. Le marché des PME constitue une priorité pour Colt. L'opérateur s'est fixé pour objectif de disposer d'une offre de téléphonie indirecte et d'accès internet commutés dans quatre nouvelles régions clés d'ici fin 1999 (Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées, Nord-Pas de Calais, Provence-Alpes-Côte d'Azur) et d'avoir une couverture quasi nationale à fin 2000.

Offre entreprises

Le portefeuille de services de Colt se compose d'une offre d'accès local (ColtDirect). Cette offre vise les entreprises de plus de 500 personnes situées sur une boucle locale. Elle comprend des liaisons spécialisées à moyen et haut débits (ColtDataLink et ColtLink), d'interconnexion de réseaux locaux à débit natif (ColtLanLink), d'interconnexions multisites (ColtIntersite) et de transmission vidéo numérique et analogique (ColtVideo). L'offre ColtDirect est principalement destinée au monde de la finance.

L'opérateur dispose aussi d'une offre voix pour les PME *via* le préfixe 1690 (ColtConnect). Cette offre est actuellement disponible en Île-de-France et prochainement à Lyon, Marseille, Toulouse et Lille. Colt compte aujourd'hui environ 1 000 entreprises clientes pour son service ColtConnect. Ce dernier représente près de 30 % de son chiffre d'affaires. L'opérateur compte conquérir 3 à 4 % du marché des PME d'ici 4 ans. En Grande-Bretagne, ColtConnect, lancé il y a 3 ans, totalise 10 000 entreprises clientes.

Enfin, l'opérateur a une offre internet (Imaginet) à son catalogue. Cette offre comprend des solutions de conseil, de création et d'hébergement de site (HostFarm) et d'accès aux réseaux internet (ColtInterAccess), extranet et intranet. En 1998, Imaginet comptait 500 clients et a réalisé un chiffre d'affaires de 55 millions de francs (8,4 millions d'euros).

Source : Colt

Figure 9 : Le réseau de Colt en France.

ð *L'avis du Cigref*

Points forts

Un différenciateur : la qualité de service.

L'atout de Colt réside principalement dans sa maîtrise du client final grâce à sa politique de boucle locale d'entreprises et la mise en place d'un réseau européen fédérateur. De plus l'opérateur dispose d'une bonne réactivité commerciale et est apprécié pour la qualité de ses prestations contractuelles, notamment de suivi opérationnel. Enfin les services proposés par Colt intègrent un haut niveau de qualité de service en standard (temps de rétablissement inférieur à 2 heures, disponibilité du réseau supérieure à 99,99 %, délai de mise en service réduit…).

Points faibles

Colt est surtout handicapé par sa faible couverture du territoire et une offre voix incomplète par rapport à France Télécom ou Cegetel (numéros gratuits…). Par ailleurs, le dégroupage risque de constituer une menace pour l'avantage compétitif de Colt.

2.3.2 MCI WorldCom

Présentation générale et résultats

Un opérateur global.

MCI WorldCom fait partie du groupe MCI WorldCom Inc., deuxième opérateur longue distance aux États-Unis sur le secteur des entreprises. MCI WorldCom a réalisé 30 milliards de dollars de chiffre d'affaires en 1998, emploie 75 000 personnes dans 65 pays et a un portefeuille client de 22 millions d'entreprises. MCI WorldCom est présent dans le secteur de l'internet via sa filiale UUnet, premier fournisseur d'accès mondial avec 1 000 points de présence à travers le monde. Présent en France depuis 1994, MCI WorldCom est titulaire depuis décembre 1996 d'une licence L.33-1 Alt et depuis janvier 1999 d'une extension de sa licence L.33-1 qui lui a permis de développer son réseau sur l'ensemble du territoire. Depuis 1998, MCI WorldCom dispose de quatre directions régionales : Lille, Strasbourg, Lyon et Marseille.

Actionnariat

MCI WorldCom France est une filiale détenue à 100 % par MCI WorldCom.

Infrastructures

Au total, MCI WorldCom dispose de près de 115 boucles locales à travers le monde, dont certaines proviennent du rachat de MFS en 1996. Plus de 380 000 km de réseaux ont été installés et plus de 38 000 immeubles ont été raccordés. MCI WorldCom a construit un réseau paneuropéen en fibre optique qui connecte Londres, Amsterdam, Bruxelles, Paris et Francfort. Ce réseau paneuropéen, qui s'étendra sur plus de 10 000 km à la fin de l'année 1999, utilise une architecture de boucles en fibre optique (capacité : 40 Gb/s).

Stratégie de développement

Deux objectifs : conquérir les PME et disposer d'une infrastructure propre.

1999-2000 va être l'année du déploiement en province pour MCI WorldCom. L'opérateur va déployer son réseau au niveau régional soit par des fibres optiques propres soit par des câbles loués à des sociétés d'autoroute. L'opérateur cherche aussi à étendre ses cibles clients. Traditionnellement bien implanté dans le secteur financier et chez les grands comptes, MCI WorldCom cherche aujourd'hui à se diversifier vers d'autres secteurs et en direction des PME. Sur le plan international, MCI WorldCom va se concentrer sur les marchés régionaux à la croissance plus forte que le marché américain. De plus l'opérateur va déployer sa propre infrastructure en Europe et en Asie afin de s'affranchir des

opérateurs locaux. En effet, les coûts de reversement se sont élevés à 9 milliards de dollars en 1998 et représentent le plus gros poste de dépenses de l'opérateur.

Offre entreprises

- Accès internet (Service Global Transit) : Service d'interconnexion internet pour les FAI leur permettant d'accéder au réseau internet mondial *via* le *backbone* MCI WorldCom (850 points de présence dans 70 pays).
- Offre voix : pour les communications téléphoniques locales, nationales, internationales et vers les mobiles (préfixe 1618).
- Offre données : Business Link pour la fourniture de bande passante nationale ou internationale, *Frame Relay* international et ATM international pour le transport de vos données internationales et Metro HLI pour l'interconnexion de réseaux locaux à haut débit.
- Carte prépayée internationale : Carte Connect.

ð L'avis du Cigref

Points forts

Une couverture du territoire à améliorer.

Les facteurs de différenciation de MCI WorldCom sont essentiellement la maîtrise de ses infrastructures, la qualité de service et la supervision de réseau. De plus, l'opérateur a l'avantage d'avoir un réseau homogène (plates-formes Nortel), ce qui lui permet de proposer la même palette de services aux niveaux régional, national et international. Enfin, MCI WorldCom est avantagé par son expérience internationale qui lui permet de prendre en compte les diversités locales. MCI WorldCom est également apprécié par les grands comptes pour la qualité de ses relations contractuelles (en 2e position derrière Colt).

Points faibles

MCI WorldCom reste encore handicapé en France par sa faible couverture du territoire et par sa décision de ne compter que sur lui-même, ce qui rallonge les délais d'extension de son réseau. Cette faible capillarité du réseau constitue un obstacle à l'heure actuelle sur le marché des grandes entreprises multisites.

2.3.3 Level 3

Présentation générale et résultats

Le nouveau MFS ?

Level 3 est un opérateur américain, dont le principal actionnaire est le groupe de BTP PKS, à l'origine de MFS, racheté depuis par WorldCom. Level 3 prévoit de réaliser un chiffre d'affaires de 300 millions de dollars en 1999, et 700 millions de dollars en l'an 2000. L'opérateur emploie 3 500 personnes au niveau mondial, 450 personnes en Europe et 25 personnes en France. Level 3 est titulaire des licences L.33-1 et L.34-1 et du préfixe 1653. Les derniers rachats en Europe de Level 3 visaient des FAI et des fournisseurs d'infrastructures tels que Ultraline Limited (liaisons transatlantiques), Miknet Internet Based Services (FAI) et Business Net (FAI).

Infrastructures et déploiement du réseau en France

Quatre boucles locales (deux prêtes au premier trimestre 2000 et les deux autres au deuxième trimestre 2000) couvrant douze arrondissements parisiens et douze localités voisines.

Stratégie de développement au niveau mondial

Level 3 considère que « l'élasticité prix » est égale à 2 en matière de télécommunications, autrement dit, il suffit que les prix baissent de 5 % pour que le trafic augmente de 10 %. Sur la base de cette analyse, Level 3 fait le pari de l'explosion du trafic et prévoit d'investir 6 milliards de dollars dans les réseaux de fibre optique internationaux et les réseaux métropolitains, dont 4 milliards en Europe. L'opérateur est en train de déployer un réseau paneuropéen composé de trois ceintures (Ring) : le Ring 1 couvre les villes de Londres, Bruxelles, Paris, Amsterdam et Francfort. Le Ring 2 couvrira l'Allemagne et sera construit en partenariat avec Colt, Enfin le Ring 3 couvrira l'Europe du Sud (France, Italie, Espagne et Suisse).

Un plan de financement en cinq phases.

Le plan de financement du réseau de Level 3 comprend cinq phases. Chaque phase permettra de fournir des services complets et dégagera sa propre marge d'autofinancement. Ces phases ne sont pas chronologiques et plusieurs phases peuvent donc se dérouler simultanément.

La phase 1 porte sur les réseaux de 20 villes américaines et sur 14 400 km de réseau longue distance américain. La phase 2 étendra la couverture américaine à 25 villes et portera la longueur du réseau longue distance américain à un total de 25 600 km. Cette phase porte également sur la construction de réseaux

métropolitains dans six villes européennes et sur 3 200 km de réseau paneuropéen. La phase 2 couvrira également le financement du câble transocéanique. La phase 3 permettra de poursuivre l'extension des réseaux existant de 25 villes américaines, de desservir huit autres villes européennes et asiatiques et d'étendre le réseau paneuropéen de 800 km supplémentaires. La phase 4 portera sur la construction de réseaux dans 5 autres villes américaines, portant ainsi le total à 30 villes et l'extension des réseaux existants dans 14 villes européennes ou asiatiques, ce qui permettra de porter le réseau interurbain international à un total de 5 600 km. La phase 5 concerne 20 villes américaines supplémentaires, portant ainsi le total à 50 villes, et à 7 autres villes en dehors des États-Unis pour atteindre un total de 21 villes.

Chaque phase étant préfinancée, l'ensemble des fonds nécessaires à la réalisation d'une phase sera levé avant le début de la phase. L'ensemble du plan de financement se situe entre 8 et 10 milliards de dollars. Avec d'ores et déjà 5 milliards de dollars disponibles, Level 3 peut réaliser les trois premières phases.

Offre entreprises

Level 3 a annoncé le lancement de son offre en France le 15 juin 1999. L'offre de Level 3 se compose de :

- liaisons spécialisées internationales (juillet 1999) ;
- accès internet (juillet 1999) ;
- hébergement (juillet 1999) ;
- gestion des modems d'accès (2nd semestre 1999) pour FAI.

Les offres de Level 3 ne reposent pas pour le moment sur l'infrastructure propre de l'opérateur qui ne sera achevée qu'au 2e trimestre 2000, mais sur des fibres louées à d'autres opérateurs.

Level 3 vise les cibles commerciales suivantes : les 100 premiers fournisseurs d'applications et de e-commerce, les 90 opérateurs *(carrier's carrier),* les 200 FAI, les 300 premiers grands comptes et les PME. Tous les clients sont ciblés en direct, sauf les PME qui sont touchées indirectement.

ð *L'avis du Cigref*

Une alternative sur les liaisons spécialisées.

Points forts

- Une alternative à France Télécom pour les offres hauts débits sur la boucle locale parisienne ;
- Un réseau IP haut débit évolutif ;
- Des accès à des prix compétitifs.

Points faibles

- Un positionnement pour l'instant plutôt orienté opérateur que client final.
- Une couverture du territoire assez faible.

3. TABLEAU DE BORD DES OPÉRATEURS

3.1 Objectifs

Le Cigref a mis en place depuis octobre 1998 un tableau de bord concernant l'évaluation de l'état de l'offre des principaux opérateurs par les membres du Cigref.

Aider les opérateurs à améliorer leur offre.

Ce tableau de bord s'est fixé trois objectifs prioritaires :

- évaluer de manière trimestrielle les offres voix et données des opérateurs ;
- analyser l'évolution et la répartition des budgets télécoms des grandes entreprises ;
- mesurer les économies réalisées sur les factures opérateurs au cours des 12 derniers mois.

Le but de ce questionnaire est de mesurer le plus finement possible les points forts et les points faibles des opérateurs et de les inciter à améliorer la qualité de leurs offres, les clauses contractuelles, la politique tarifaire.

3.2 Méthodologie

Chaque opérateur est noté par les membres du Cigref sur les aspects suivants :

- les relations contractuelles avec les clients : interlocuteur unique, réactivité commerciale, politique tarifaire, clauses de révision et suivi opérationnel ;
- l'offre voix fixe : couverture du territoire, étendue de l'offre, innovation de l'offre, lisibilité des factures, prix et qualité de service ;
- l'offre voix mobile : couverture du territoire, étendue de l'offre, innovation de l'offre, lisibilité des factures, prix, qualité de service ;
- l'offre données : couverture nationale, présence internationale, étendue de l'offre, innovation de l'offre, lisibilité des factures, prix, qualité de service.

Chaque opérateur obtient une note globale sur chacun de ces segments ainsi qu'une note détaillée sur les sous-critères.

3.3 Principaux résultats

Les graphiques ci-dessous résument les positions des acteurs par segment de marché telles qu'elles sont ressorties de l'enquête menée en mai-juin 1999. Les opérateurs ont été notés de manière globale et de manière détaillée selon quatre axes : les aspects contractuels, la voix fixe, les mobiles, les données.

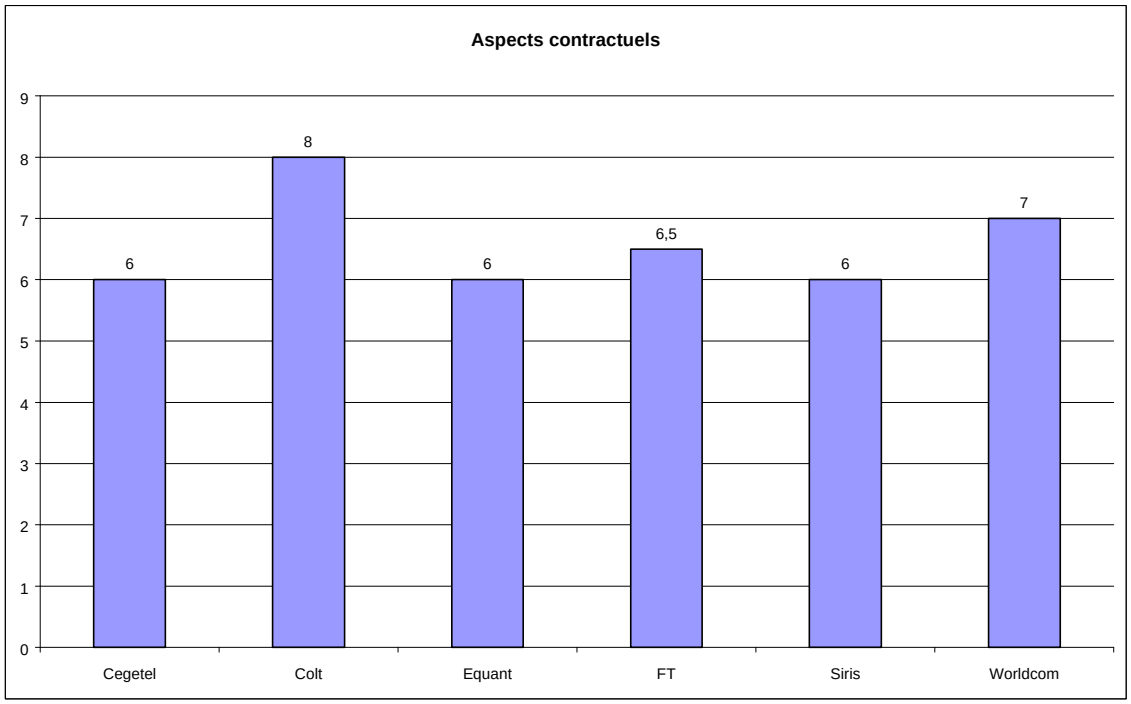


Figure 10 : Note globale (sur 10) pour les aspects contractuels.

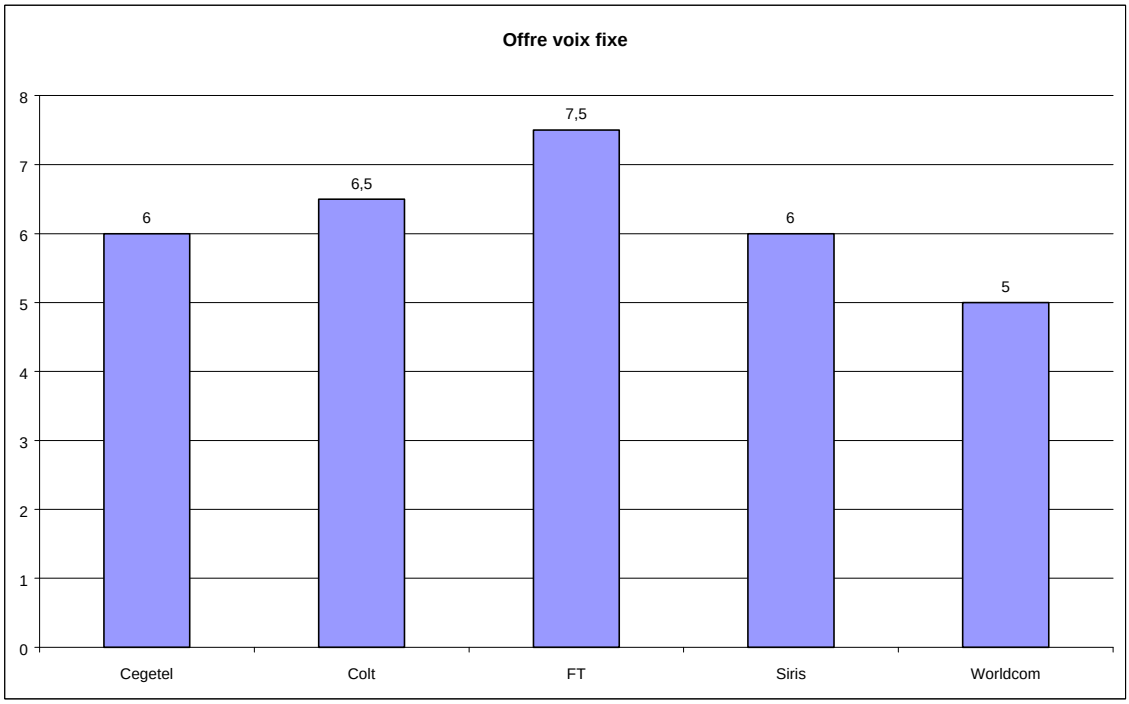


Figure 11 : Note globale (sur 10) pour la voix fixe.

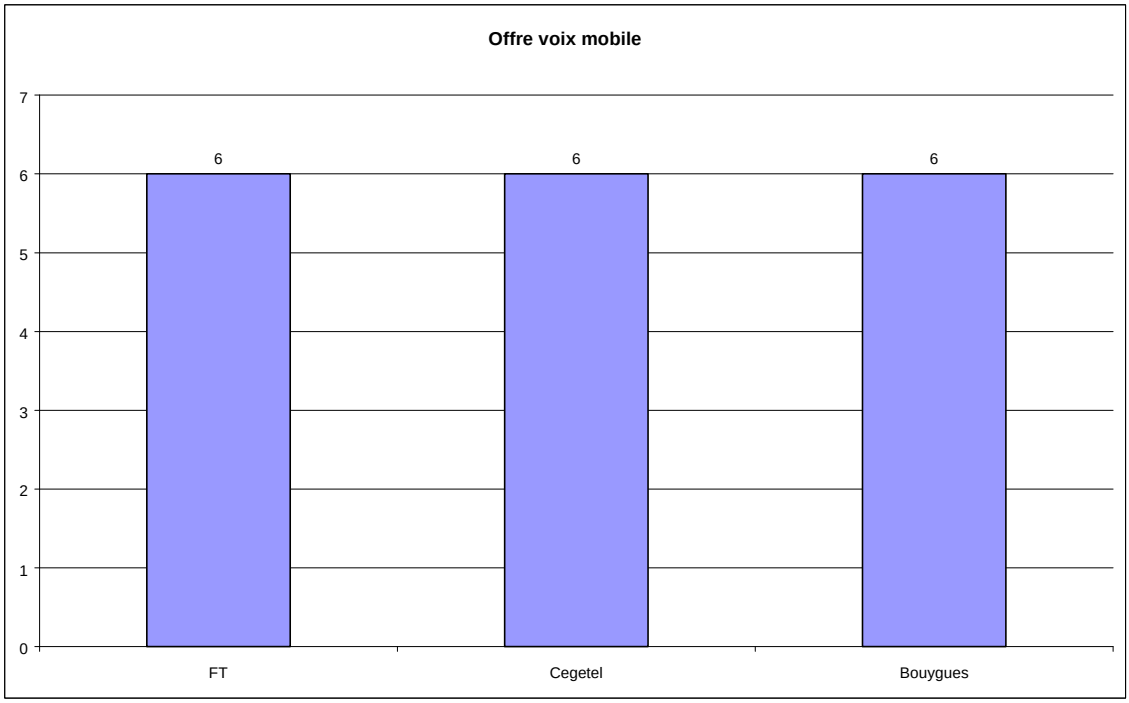


Figure 12 : Note globale(sur 10) pour les mobiles.

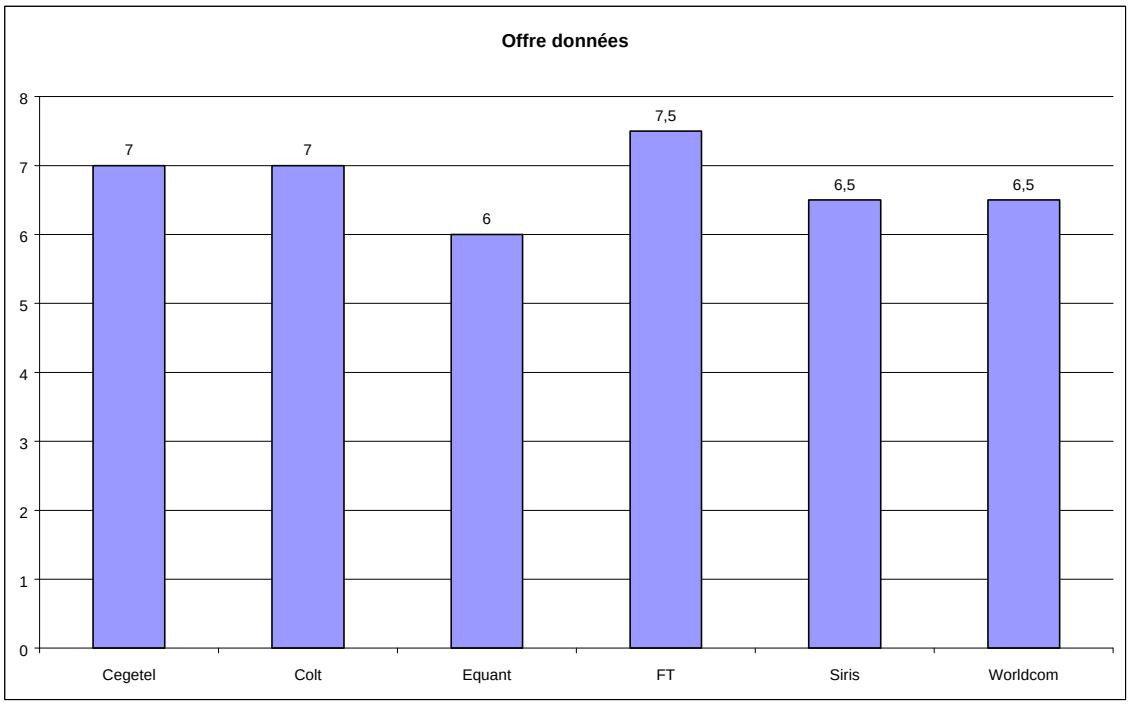


Figure 13 : Note globale (sur 10) pour les données.

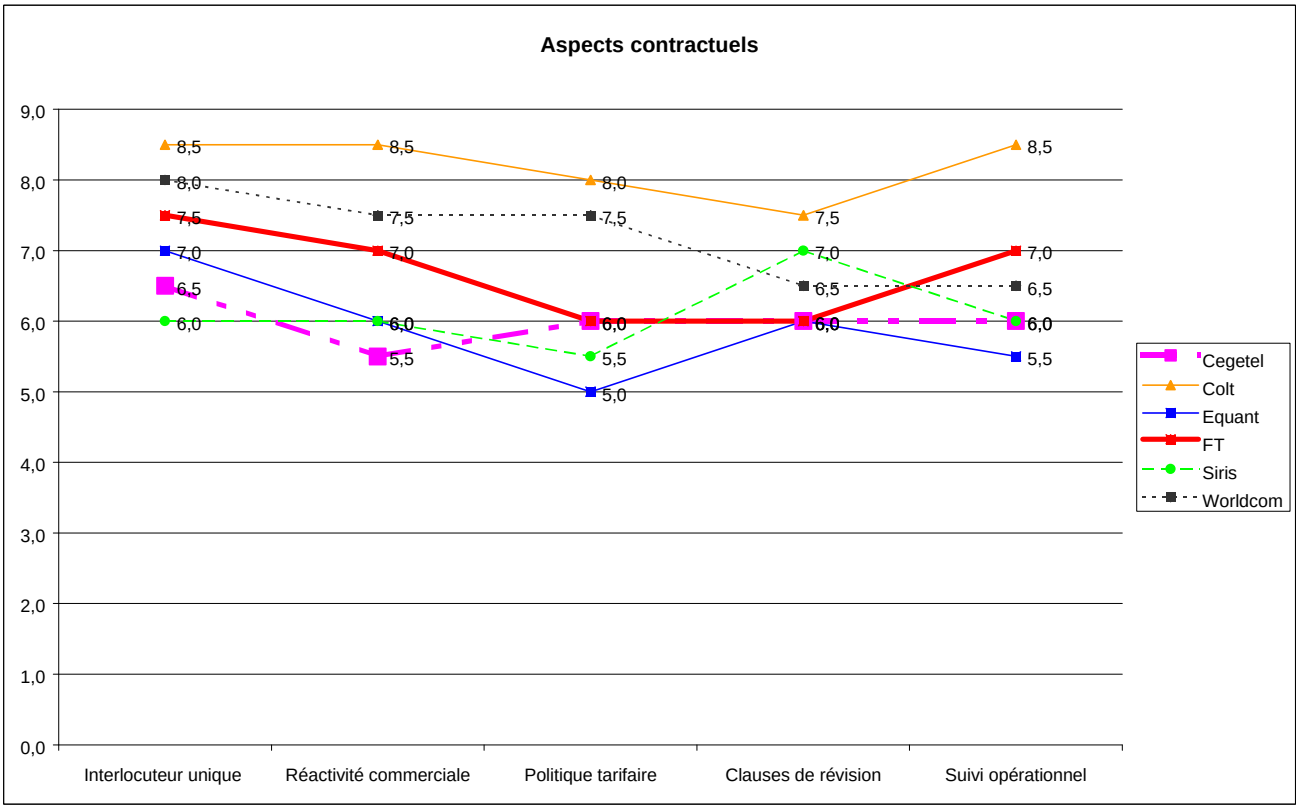


Figure 14 : Note détaillée (sur 10) pour les aspects contractuels.

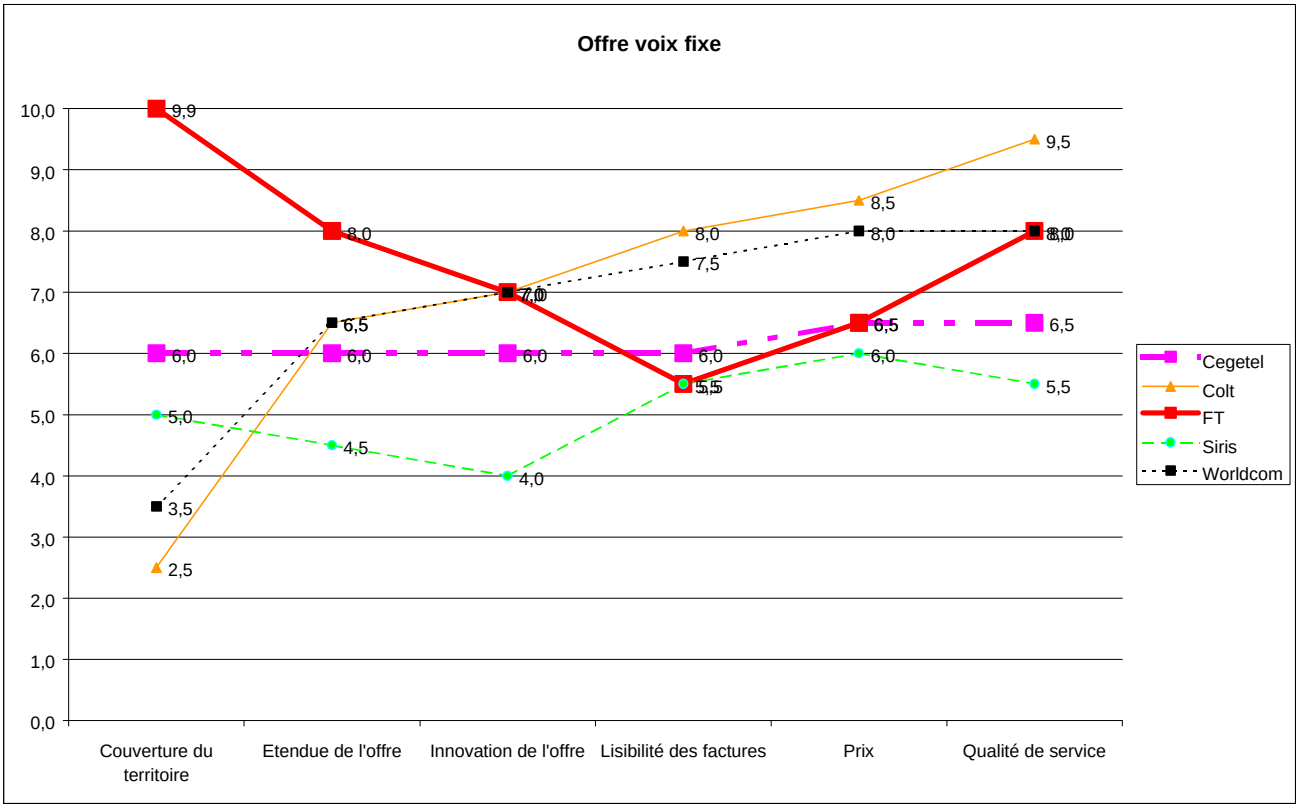


Figure 15 : Note détaillée (sur 10) pour les voix fixe.

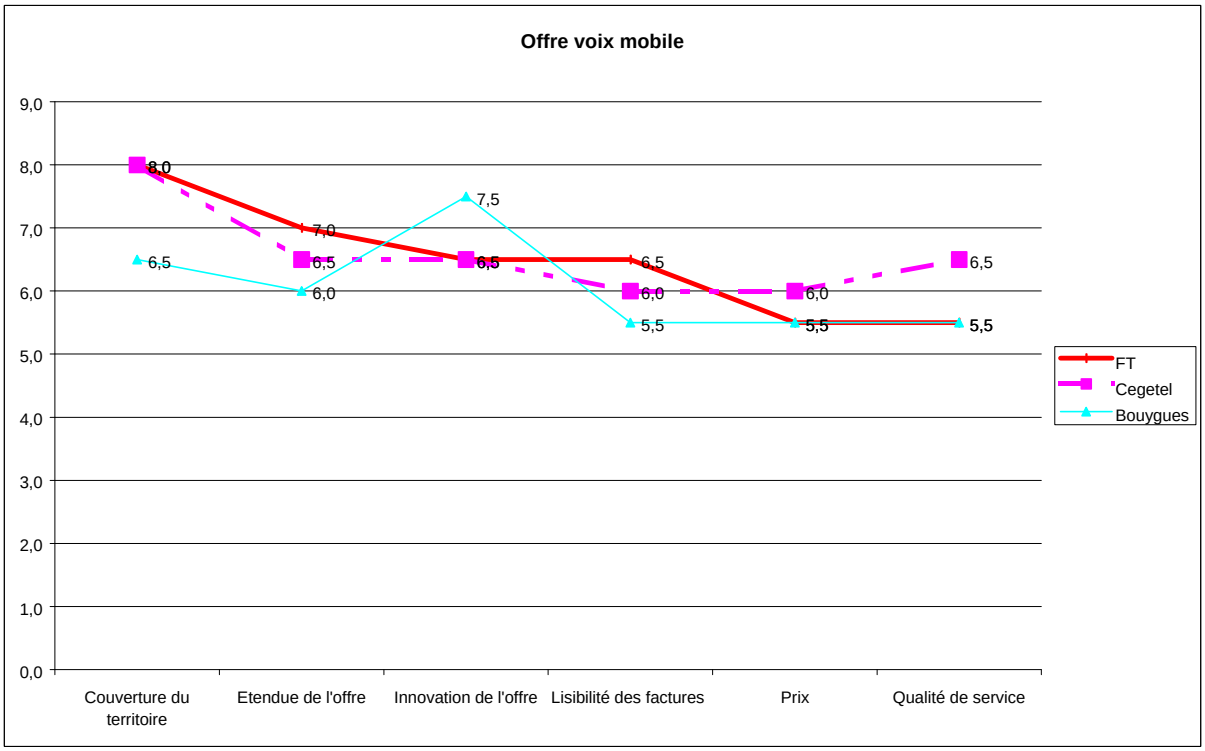


Figure 16 : Note détaillée (sur 10) pour la voix mobile.

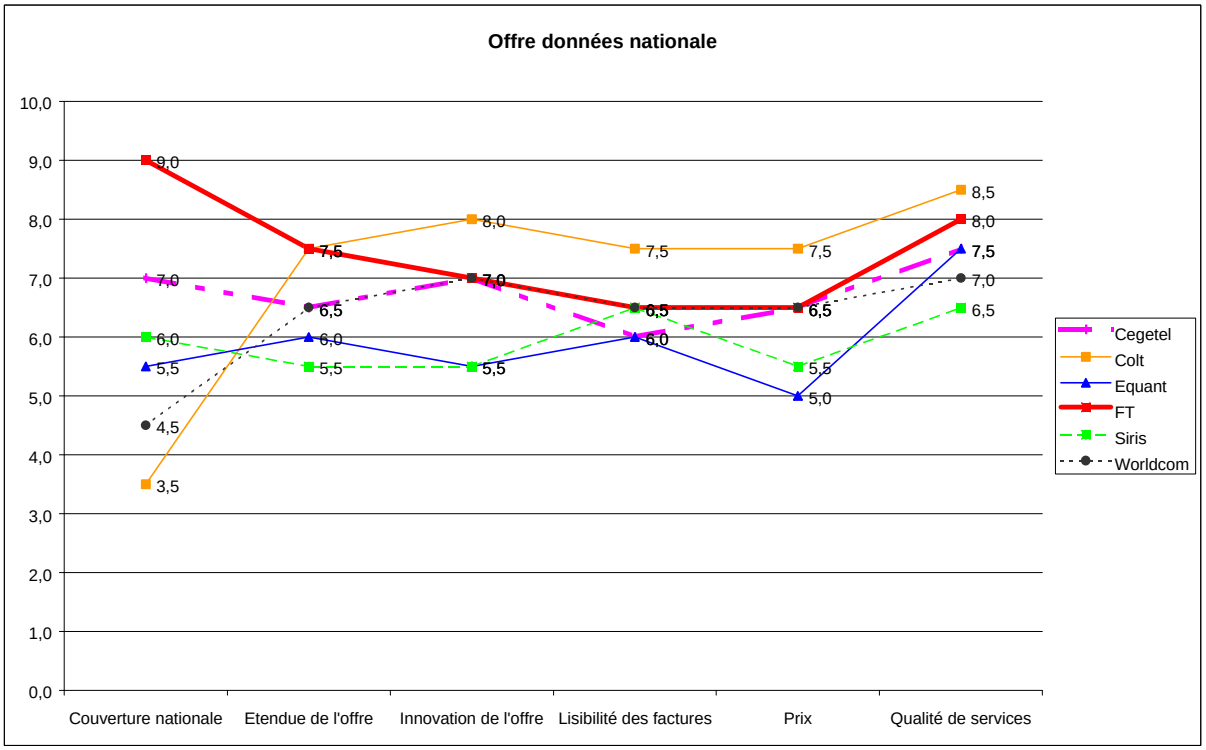


Figure 17 : Note détaillée (sur 10) pour les données.

3.4 Ce qu'il faut retenir

3.4.1 Des clients globalement satisfaits de leurs opérateurs

Il est possible de dégager un certain nombre de grandes tendances :

- tous les opérateurs ont obtenu une note globale supérieure à la moyenne ;
- les écarts de notation entre opérateurs sont plus larges sur l'offre fixe que sur l'offre mobile ;
- les notes pour l'offre données sont supérieures aux notes obtenues pour les offres voix fixe et mobile.

3.4.2 France Télécom numéro un sur les offres voix fixe et mobile

Résultat : des bonnes et des mauvaises surprises !

En dépit des critiques publiques qui lui sont adressées, France Télécom parvient à tirer son épingle du jeu. L'opérateur obtient une note de 6,5 sur les aspects contractuels (figure 10), 7,5 sur la voix et les données (figures 11 et 13) et 6 sur les mobiles (figure 12). L'opérateur se situe en tête sur les offres voix et données. En revanche, l'opérateur est beaucoup plus contesté sur les clauses de révision et la politique tarifaire. De plus l'opérateur se situe juste dans la moyenne en ce qui concerne l'offre mobile.

Points faibles : France Télécom est surtout critiqué sur sa politique tarifaire mobiles, la lisibilité de ses factures téléphoniques et le manque de clauses de révision dans ses contrats.

Points forts : France Télécom est apprécié pour son suivi opérationnel auprès des grands comptes, sa qualité de service sur la voix fixe et les données et sa couverture du territoire.

3.4.3 Cegetel : des résultats en demi-teinte

Globalement Cegetel obtient une note de 6 sur les aspects contractuels (figure 10), de 6 sur la voix fixe (figures 11), de 6 sur la téléphonie mobile (figure 12) et de 7 sur les données (figure 13). Sur le plan contractuel, Cegetel se situe en position médiane pour sa réactivité commerciale, sa politique tarifaire et le suivi opérationnel. Pour l'offre voix, Cegetel là aussi ne parvient pas à faire la différence face à France Télécom et se situe bien en dessous de Colt et de WorldCom. Pour l'offre mobile, Cegetel est bien placé : il est au coude à coude avec FT pour la couverture du territoire et il dépasse les deux autres opérateurs sur le prix et la qualité de service. Pour l'offre données, Cegetel se situe encore

dans une position médiane, en dessous de France Télécom et de Colt mais au dessus de Siris, WorldCom et Equant.

Points faibles : Les utilisateurs se sont surtout plaints des changements d'interlocuteurs fréquents, du manque de réactivité commerciale et de suivi opérationnel.

Points forts : Cegetel dispose d'une bonne qualité de service pour son offre données ainsi que d'une bonne couverture du territoire (deuxième après France Télécom) et d'un portefeuille de services relativement étendu.

3.4.4 Colt apprécié pour la qualité de ses prestations contractuelles

Colt bénéficie d'une très bonne image sur le plan des relations contractuelles nouées avec ses clients. L'opérateur est assez bien positionné sur l'offre données et sur l'offre voix fixe. Les notes globales obtenues s'étalent de 6,5 sur la voix (figures 11) à 8 sur les aspects contractuels (figure 10), en passant par 7 pour l'offre données (figure 13).

Points faibles : Colt est surtout handicapé par sa faible couverture du territoire qui correspond en fait à une stratégie de déploiement de boucle locale (voir aussi notre dossier les enjeux de la boucle locale au chapitre 6).

Points forts : L'atout de Colt réside principalement dans la qualité de ses prestations contractuelles, en particulier le suivi opérationnel pour lequel l'écart avec le deuxième du classement (FT) est aussi grand qu'entre le deuxième et le dernier du classement.

3.4.5 Equant : des contre-performances à relativiser ?

Equant obtient dans l'ensemble des notes assez contrastées : 6 sur les données (figure 13) et 6 sur les aspects contractuels (figure 10). Ces résultats en demi-teinte s'expliquent en partie par les critères retenus : Equant a une meilleure couverture internationale que nationale. Equant a la réputation d'être performant sur les transmissions de données mais les faits sont là et il semble que l'image d'Equant soit ternie notamment sur le plan tarifaire et la réactivité commerciale. Peut-être faut-il y voir les effets d'une croissance très rapide au cours de l'année écoulée. De même, le suivi opérationnel obtient une note assez faible, il est vrai dans des pays pas toujours faciles.

Points faibles : Les faiblesses d'Equant sont des lacunes dans le contenu et la rédaction des contrats et des excès sur le plan tarifaire.

Points forts : Les différenciateurs d'Equant sont la couverture mondiale du réseau et la qualité de service fournie.

3.4.6 Une facture opérateurs moyenne de 250 MF pour la France

Les données : 45 % de la facture.

La facture moyenne opérateur au niveau national pour une grande entreprise membre s'élevait en 1999 à 250 MF (38 millions d'euros), dont 55 % sur la partie voix (fixe et mobile) et 45 % sur la partie données (liaisons louées, services de transmission X25, *Frame Relay* et ATM). La partie voix représente encore la majeure partie de la facture de télécommunications des entreprises, même si la croissance du trafic données se fait à un rythme bien supérieur en raison de l'essor des messageries d'entreprises, du déploiement des intranets et extranets et de l'explosion du nombre d'internautes. Il faut noter que, malgré l'explosion des trafics de données au cours des deux dernières années, on retrouvait déjà ce ratio de 55/45 fin 1996 lors de l'enquête interne sur la maîtrise des coûts télécoms réalisée par le Cigref. Cette prédominance persistante de la partie voix, alors que les tarifs voix longue distance ont chuté, a une explication : l'explosion du poste mobile et fixe vers mobile dans les usages et les budgets.

3.4.7 Une facture en cours de stabilisation

La facture opérateurs voix et données est en phase de stabilisation alors que les volumes augmentent, ce qui veut dire qu'à volume constant les prix baissent. Autrement dit, la concurrence commence à jouer sérieusement sur les tarifs mais de manière inégale selon les segments. C'est sur le segment voix internationale et voix nationale que la baisse des tarifs a été le plus importante. Au contraire la baisse des tarifs sur le trafic fixe vers mobile est restée extrêmement faible.

3.4.8 La gestion multi-opérateurs se généralise

La plupart des grandes entreprises ont aujourd'hui plusieurs opérateurs à gérer : un opérateur « voix » , un opérateur « données » , éventuellement un opérateur « internet » et un ou plusieurs opérateurs mobiles. La complexité est certaine, d'autant que les factures ne sont pas unifiées et que tous les responsables n'ont pas encore une vue globale des postes de dépense télécoms (séparation voix et données, abonnements mobiles...), mais la gestion multi-opérateurs tend néanmoins à se banaliser car les bénéfices semblent l'emporter (mise en concurrence sur les services et les tarifs...). L'exemple type est celui des mobiles (cf. figure 19) où les opérateurs apparaissent de surcroît peu différenciés dans les prestations.

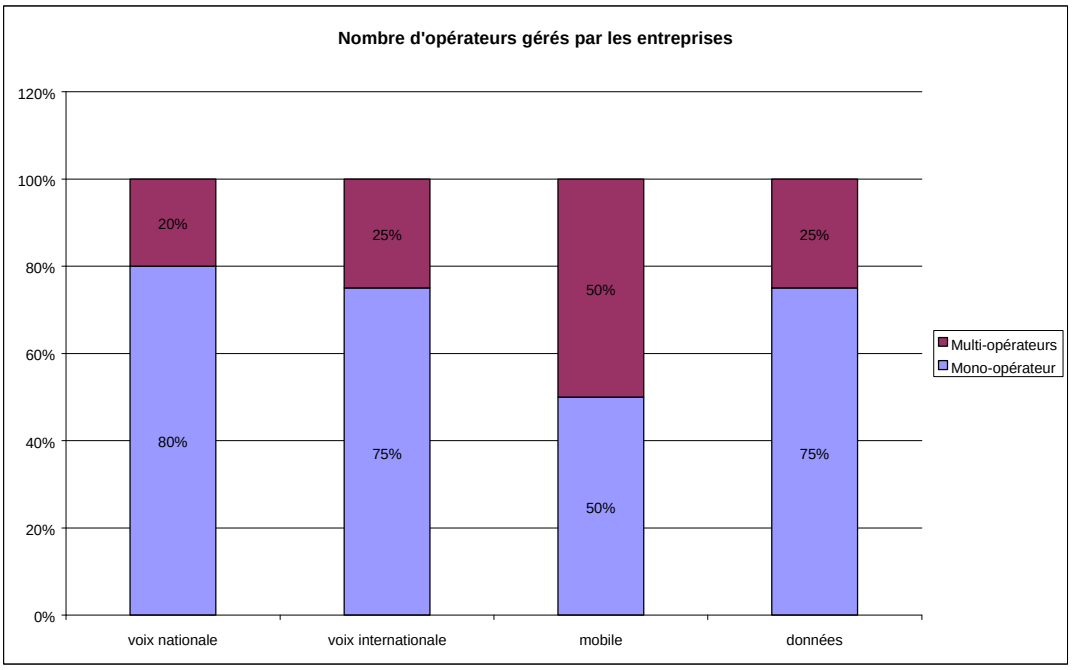


Figure 18 : Gestion mono ou multi-opérateurs par segments de marché.

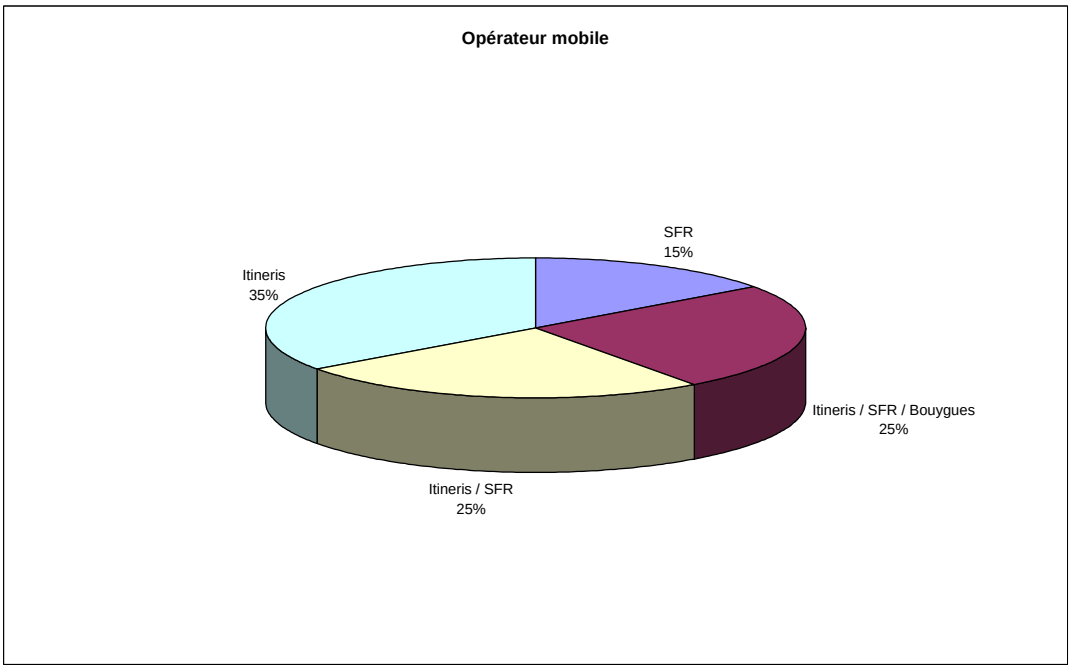


Figure 19 : Principal opérateur utilisé sur les mobiles.

3.4.9 Voix internationale : un marché toujours dominé par France Télécom mais la concurrence s'organise

Pour 80 % des entreprises interrogées, France Télécom reste le principal opérateur sur la partie voix nationale. 20 % des entreprises ont choisi un opérateur alternatif pour une partie de leur réseau, principalement Cegetel et Colt. Sur la voix nationale, les entreprises hésitent encore à franchir le pas en raison des coûts de migration, de l'implantation géographique de leurs sites industriels (sites industriels disséminés, petites villes), de la capillarité du réseau de France Télécom et de l'effort commercial fourni par ce dernier en faveur des grandes entreprises.

Sur la voix internationale, 40 % des entreprises ont choisi un autre opérateur principal que France Télécom : Siris, Cegetel ou Téléglobe. La position de France Télécom sur ce segment s'avère donc nettement moins confortable que sur le trafic national, tant sur le trafic entrant que sur le trafic sortant.

3.4.10 Des économies substantielles sur la voix nationale et internationale

Au cours des 12 derniers mois, les entreprises ont réalisé en moyenne une économie de 10 à 20 % sur les tarifs voix nationale (abonnements et communications locales inclus). Mais les baisses tarifaires sont variables d'une entreprise à l'autre. Ainsi 25 % des entreprises interrogées ont réalisé une économie inférieure à 5 % tandis que 35 % d'entre elles ont réalisé une économie comprise entre 20 et 30 %.

La négociation commerciale est une priorité.

Sur le trafic international, la baisse moyenne a été de l'ordre de 10 %. Là encore les écarts entre entreprises sont considérables : 10 à 20 % des entreprises ont obtenu une réduction supérieure à 30 % tandis que 35 % d'entre elles devaient se contenter d'une baisse inférieure à 5 %.

Cela confirme une tendance déjà annoncée par le Cigref il y a deux ans : dans un marché ouvert, ce n'est plus tant le tarif qui compte que le prix. L'un est extrait du catalogue, l'autre de la négociation commerciale.

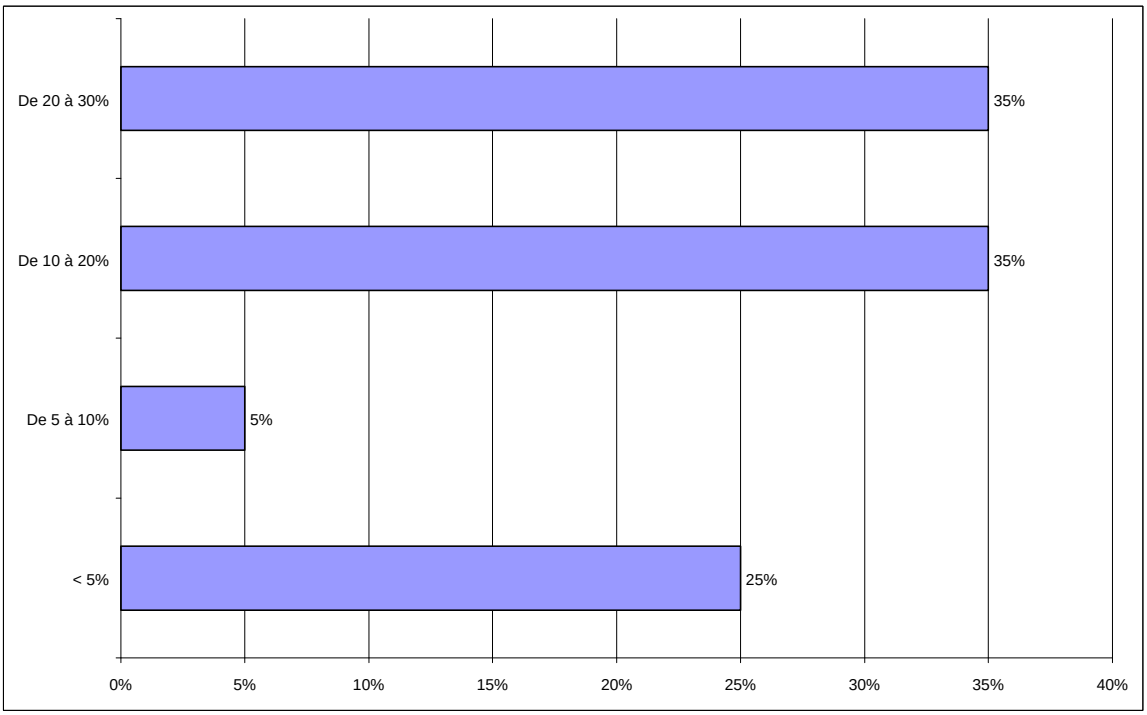


Figure 20 : Économies réalisées au cours des 12 derniers mois sur la voix nationale.

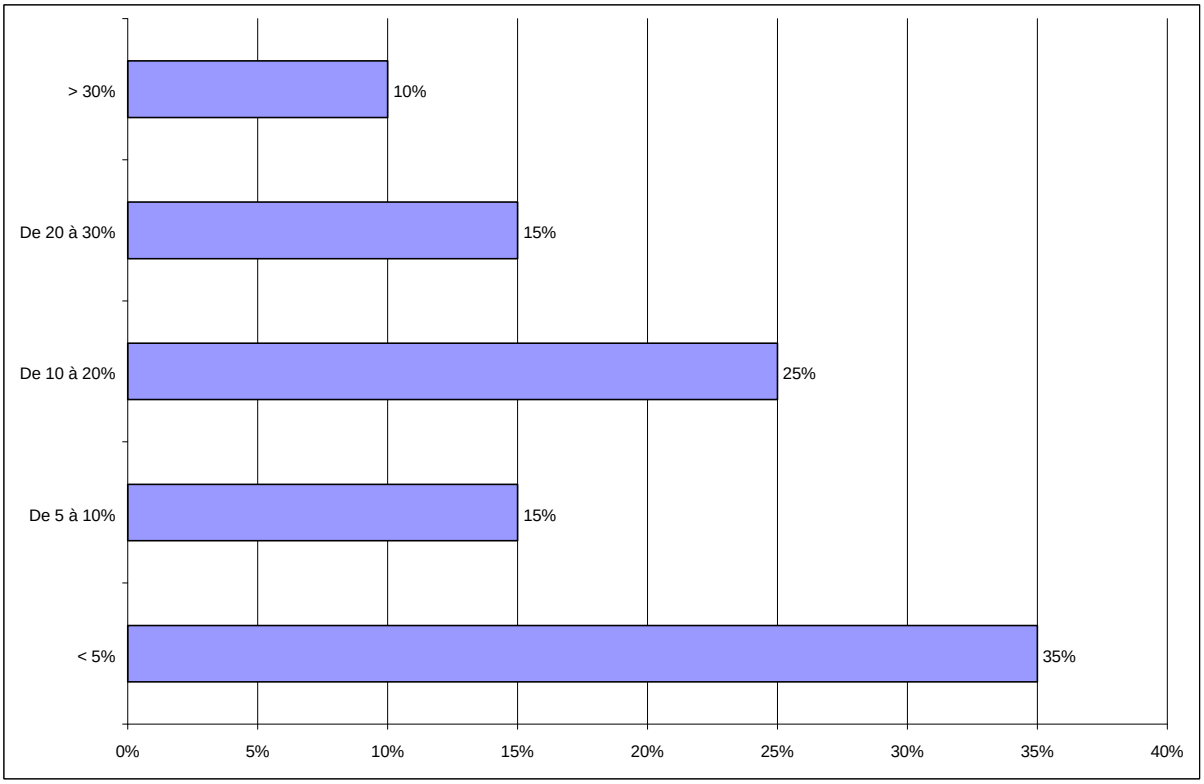


Figure 21 : Économies réalisées au cours des 12 derniers mois sur la voix internationale.

3.4.11 Une baisse encore timide sur les mobiles

C'est le segment sur lequel les entreprises ont le plus de mal à maîtriser leur trafic. Conséquence, les économies réalisées sont souvent très faibles lorsqu'il y en a. L'économie a été inférieure à 5 % pour près des 2/3 des entreprises interrogées. Les tarifs prohibitifs du fixe vers le mobile contribuent à faire exploser la facture.

Une forte attente sur les mobiles…

L'ART a exprimé le souhait que les trois opérateurs de téléphonie mobile baissent ces tarifs de 20 % d'ici le mois d'octobre. France Télécom a déjà amorcé le mouvement sur les tarifs vers Itineris, il ne reste plus aux deux autres opérateurs qu'à suivre le mouvement, voire à surenchérir.

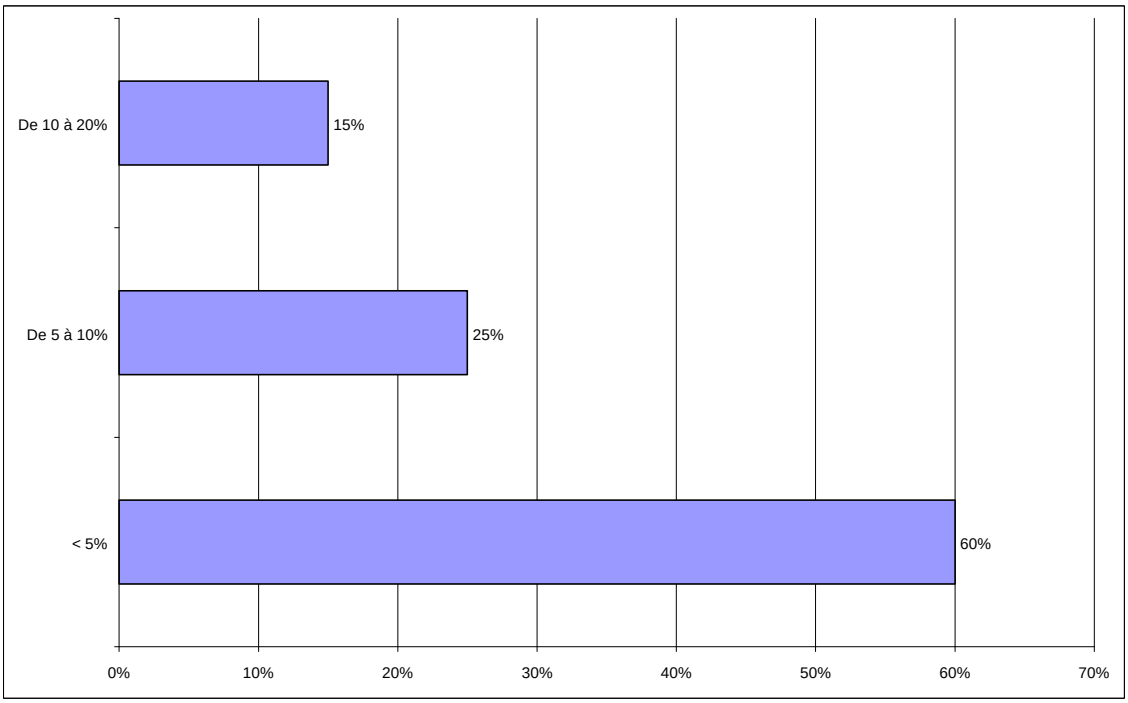


Figure 22 : Économies réalisées au cours des 12 derniers mois sur les mobiles.

3.4.12 Le prix des liaisons spécialisées reste encore trop élevé en France

… et sur les liaisons spécialisées.

Sur les liaisons spécialisées, un problème majeur subsiste : les liaisons courte distance, qui pèsent de plus en plus dans la facture (elles servent aussi de liaisons d'accès aux réseaux relais de trame par exemple). De ce fait, aucune entreprise n'a réalisé plus de 20 % d'économies, malgré les baisses de tarif moyennes de 22 % affichées par FT.

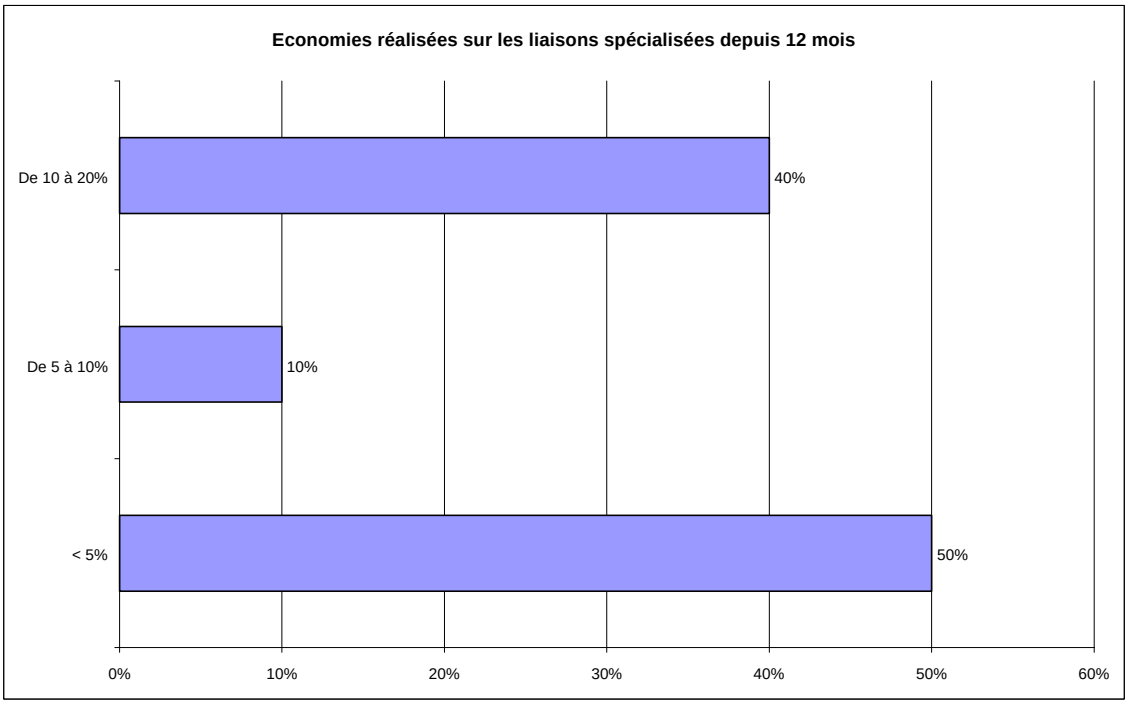


Figure 23 : Économies réalisées au cours des 12 derniers mois sur les liaisons spécialisées.

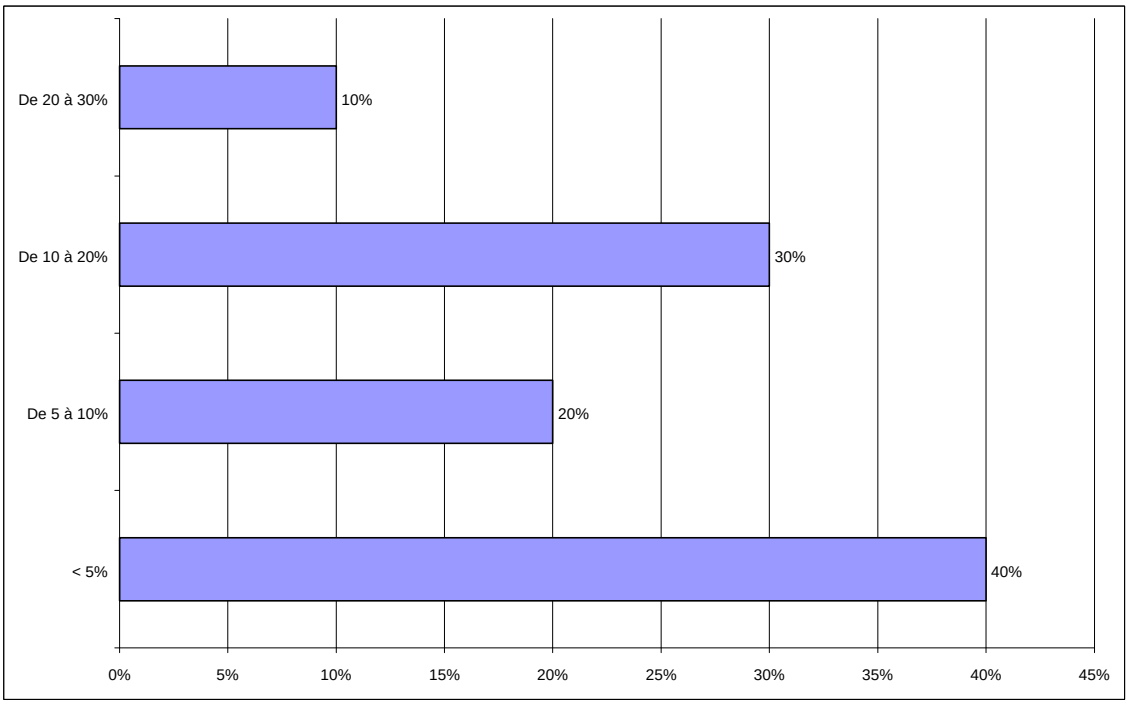


Figure 24 : Économies réalisées au cours des 12 derniers mois sur les transmissions de données (hors liaisons spécialisées).

3.5 Les priorités des grands comptes dans les six prochains mois

Deux leitmotive : maîtrise des coûts et hauts débits.

Les baisses tarifaires sur la voix nationale, (fixe et mobiles), la sécurité, l'accès distant et la migration vers les hauts débits sont les grandes priorités des entreprises interrogées. Dans les préoccupations, on peut noter la mise en place ou l'extension des intranets et extranets et la préoccupation croissante sur le monopole de la boucle locale. La messagerie recueille peu de suffrages, ce qui suggère que les déploiements de messagerie sont quasiment tous achevés dans les grandes entreprises et que c'est surtout le segment des moyennes et grandes PME qui devrait tirer le marché en 1999. Seulement 20 % des entreprises considèrent que la téléphonie sur IP sera prioritaire dans les six prochains mois. Pas de grand bouleversement non plus du côté de la visioconférence, puisque seulement 5 % des entreprises en font une priorité à court terme.

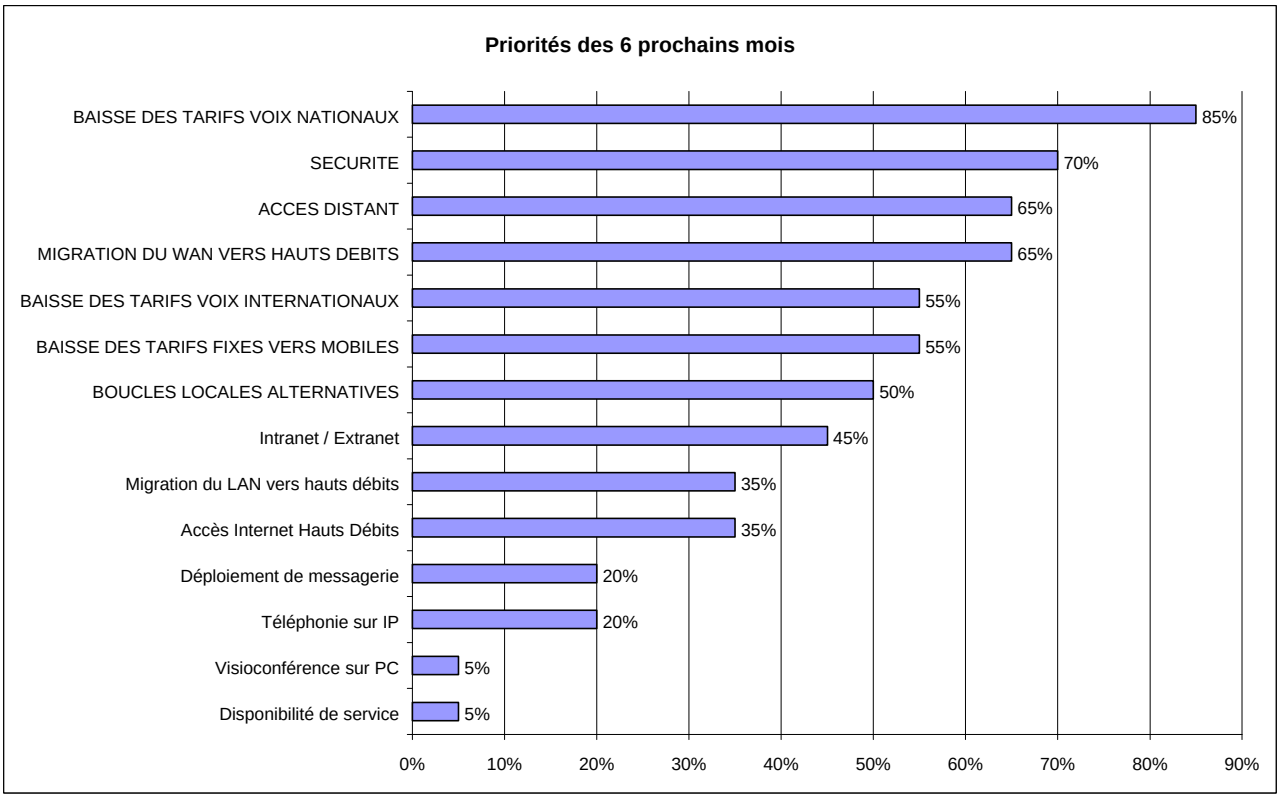


Figure 25 : Priorités des grands comptes.

3.6 Appels d'offres et projets en cours : la priorité à la baisse des coûts

Conséquence : les appels d'offres se multiplient.

Dans ces premières années de concurrence totale des télécoms, les entreprises se sont lancées en priorité dans une logique d'optimisation des coûts, ce qui passe notamment par des appels d'offre sur la voix nationale, sur la voix et les données et sur la partie mobile. La veille et le *benchmarking* d'opérateurs sont les autres moyens les plus souvent cités de suivi de la facture et des offres opérateurs. L'externalisation partielle du réseau n'est jugée prioritaire que par 10 % des personnes interrogées. Enfin, le regroupement de facture opérateur ne semble pas être encore la priorité numéro un des entreprises, puisque seulement 10 % des entreprises interrogées sont en cours de consolidation de leur facture opérateur, sans doute faute d'offres réellement performantes et de coordination suffisante entre opérateurs.

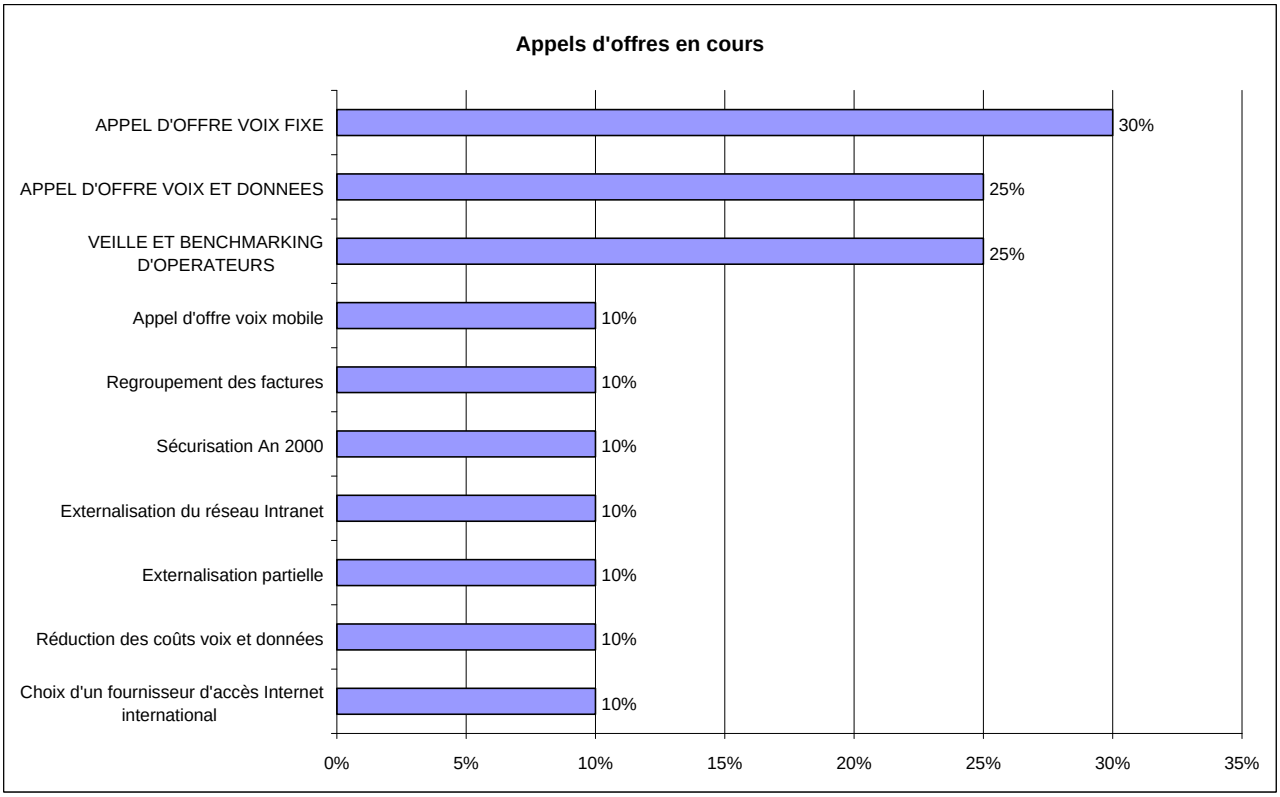


Figure 26 : Les projets en cours.

4. LE MARCHÉ DES RÉSEAUX DE DONNÉES

4.1 Évolution de la stratégie et des offres des opérateurs[2]

Les opérateurs ont adopté des stratégies variables d'un opérateur à l'autre en fonction de leur positionnement, de leurs cibles visées et de leur portefeuille de produits. Globalement, on peut distinguer aujourd'hui deux attitudes:

- la stratégie de France Télécom qui consiste à :
  - diversifier les offres et vendre plus de valeur ajoutée (relais de trame, externalisation, gestion des équipements d'extrémité…),
  - « stimuler la croissance du trafic et des usages » en se développant sur le marché des mobiles, le marché de l'internet (accès, hébergement, commerce électronique, portail) ainsi qu'à l'international (principalement au niveau européen) ;
- la stratégie des nouveaux entrants qui peut être :
  - une stratégie généraliste consistant à calquer son offre sur celle de FT mais à se différencier par les prix, la qualité de service, l'intégration dans des offres verticales ;
  - une stratégie de spécialiste visant à acquérir une position de *leader* sur des créneaux de marché porteurs (international…) ;
  - une stratégie de niche visant à un écrémage du marché sur des segments pointus (interconnexion haut débit…).

Fournir du sur-mesure et de la qualité de service pour fidéliser le client.

En fait, les opérateurs développent systématiquement une approche « réseaux d'entreprises » qui prend en compte les spécificités des besoins des clients et assure une gestion personnalisée du déploiement, de l'exploitation et de l'administration. Les opérateurs s'efforcent aussi d'avoir des offres « clé en main » avec pilotage du déploiement, engagement de résultats et guichet unique. Enfin les opérateurs s'engagent de plus en plus sur la qualité de service offert. Le contenu des offres évolue également. Trois grandes types d'offre de services sont en train d'émerger :

- l'accès commuté ;
- les réseaux privés virtuels internet ;
- les services IP natifs.

[2] Ce chapitre reprend les principales conclusions de l'audition de Solucom lors de la réunion de l'observatoire des opérateurs du mois d'avril 1999.

4.2 Évolution des réseaux privés et des besoins des entreprises

Les flux de données représentent aujourd'hui près de 45 % des flux télécoms de l'entreprise. Sous l'impact d'internet et des hauts débits, les réseaux privés des entreprises sont en pleine phase de mutation. La plupart des entreprises ont mis en place une architecture IP et utilisent pour leurs flux de données soit des liaisons spécialisées, soit du relais de trame. Les liaisons louées sont plutôt utilisées au niveau national soit pour de l'échange de données ou de la messagerie inter-sites ou de l'accès internet permanent, tandis que le relais de trame est plutôt employé au niveau international pour de la messagerie, du *reporting* et de la consolidation entre filiales et maison mère. Le tableau ci-dessous résume les avantages et inconvénients des deux technologies.

	Frame Relay	Liaisons Louées
Avantages	- Souplesse dans l'évolution - Concurrence importante à l'international - Plus compétitif *a priori*	- Maîtrise des performances (débits et délai) - Stables dans le temps
Inconvénients	- Maîtrise contractuelle des performances - Quelques limitations techniques sites *de back-up*, multiplication des PVC) - Équation économique pas évidente pour toutes les topologies	- Optimisation économique délicate à maintenir dans le temps (évolution des matrices de flux) - Peu de concurrence donc prix relativement élevés

Source : Solucom

Figure 27 : Les mérites comparés du Frame Relay *et des liaisons louées.*

Par ailleurs, les entreprises cherchent à hiérarchiser leur trafic, autrement dit à donner la priorité à certains trafics (ERP, *reporting* financier et comptable) par rapport à d'autres (messagerie), en réservant une partie de la bande passante (sur la base de protocoles de type RSVP…). Donc plutôt que de surdimensionner leurs tuyaux, les entreprises cherchent de plus en plus à en optimiser la taille et à rationaliser les usages en gérant les priorités de trafic et en établissant des règles (*policy-based networking*).

Enfin, les entreprises sont de plus en plus demandeuses de qualité de service et d'engagement sur la qualité de service (Contrat de Service ou *Service Level Agreement* - SLA).

4.3 L'engagement de service : un différenciateur durable pour l'opérateur ou un service standard pour le client ?

Presque tous les opérateurs s'engagent contractuellement aujourd'hui sur la qualité de service. Dans ces conditions, doit-on considérer ce critère comme un service sur mesure proposé à quelques clients ou au contraire s'agit-il d'un service de masse destiné à toutes les entreprises. De plus, s'agit-il encore véritablement d'un différenciateur si tous les opérateurs sont en mesure de proposer le même niveau de service ?

Un objectif : réduire le nombre d'incidents.

En fait, au delà des pénalités perçues, l'intérêt pour l'entreprise réside surtout dans l'amélioration de la disponibilité et de la fiabilité du service, tout le problème étant de garantir une qualité homogène quand l'entreprise utilise plusieurs réseaux d'opérateur. L'engagement de services est bénéfique pour le client final car il lui permet de bénéficier de meilleures performances, d'accroître la « pro-activité » de l'opérateur, d'améliorer la qualité de service au quotidien et d'augmenter la visibilité des incidents.

L'avantage de l'engagement de service réside aussi dans le fait qu'il pousse le moins disant vers le mieux disant, autrement dit, la qualité de service contribue à une amélioration globale des offres des opérateurs.

4.3.1 Les composantes de l'engagement de service

L'engagement de service est un ensemble d'indicateurs (fixant des objectifs, une tolérance vis-à-vis des objectifs et des pénalités en cas de non-respect, des méthodes et des outils de mesure et une organisation pour le suivi du SLA.

L'engagement de service porte sur trois séries de critères : la disponibilité du réseau de l'opérateur (nombre et durée des coupures…), les performances de la bande passante (bande passante disponible, temps de transit) et la réactivité de l'opérateur.

4.3.2 Les indicateurs de disponibilité

Trois instruments : la disponibilité, la performance et la réactivité.

Les indicateurs de disponibilité visent à mesurer la disponibilité du réseau de l'opérateur et permettent de savoir si le service est rendu de manière continu, si les coupures ne sont pas trop longues ni trop nombreuses. Les indicateurs sont :

- le délai de rétablissement ;
- la disponibilité globale (par mois, pour l'ensemble du réseau et par pays) ;

- la durée maximum d'indisponibilité (par accès et par an) ;
- le nombre maximum d'indisponibilité (par mois et par pays).

4.3.3 Les indicateurs de performance

Les indicateurs de performance visent à évaluer la disponibilité de la bande passante et le délai de transit.

- le délai de transit : se mesure sur l'ensemble du réseau de l'opérateur (de routeur à routeur / de POP à POP) ;
- la disponibilité de la bande passante : les engagements doivent porter sur des périodes courtes et non pas sur des valeurs moyennes sur 24 heures.

4.3.4 Les indicateurs de réactivité

Ces indicateurs sont utilisés pour mesurer le délai nécessaire pour la mise en service d'un accès ou la modification de configuration :

- la mise en service d'un accès : le retard de mise en service doit être justifié, le responsable du retard doit être clairement identifié (l'opérateur ou le fournisseur de la boucle locale) ;
- les modifications de configuration : il faut distinguer les modifications sur site avec ou sans déplacement, ou avec reconstruction de la boucle locale.

4.3.5 Comment déterminer les objectifs de qualité de service ?

Définir les besoins et prévoir les pénalités.

La qualité de service a un coût et doit être ajustée aux besoins. Il est nécessaire de s'interroger sur les besoins de disponibilité requis site par site et sur le niveau de performance requis par application et par architecture. L'architecture applicative exerce en effet un impact non négligeable sur les performances du réseau. Le SLA est un élément déterminant, il doit donc être négocié avant le choix final et intégré dans le contrat signé avec l'opérateur. L'entreprise doit conserver des possibilités de recours à deux niveaux : prévoir des clauses de pénalités incitatives et cumulatives et prévoir aussi une clause de résiliation du contrat si le service connaît des dysfonctionnements chroniques. Enfin l'entreprise a intérêt à incorporer au contrat une clause de progrès.

Indicateurs de disponibilité	Valeurs caractéristiques
Délai de rétablissement	4 heures
Taux d'indisponibilité mensuelle globale	0,01% à 0,02%
Durée maximale d'indisponibilité par accès par an	8 heures
Nombre maximum d'indisponibilité par mois par pays	2 % des accès en service
Indicateurs de performance	**Valeurs caractéristiques**
Délai de transit	40 ms
Bande passante garantie	CIR 95 à 100 % du temps
Bande passante additionnelle	Dépend de l'opérateur
Indicateurs de réactivité	**Valeurs caractéristiques**
Mise en service d'un accès	5 semaines en France
Modification sans déplacement sur site	1 journée
Modification avec intervention sur site	5 jours

Source : Solucom

Figure 28 : Exemple d'engagement de service sur Frame Relay.

4.3.6 Quelle démarche adopter pour choisir un opérateur de données ?

Répartir les tâches entre deux comités.

Le choix d'un opérateur de données est une décision lourde à prendre, c'est un choix structurant qui engage l'entreprise sur une plus longue période que la voix et qui a un impact sur les charges des établissements utilisateurs et des conséquences en amont sur les autres chantiers du système d'information. La méthode doit être fondée sur une approche pragmatique, évolutive et globale et s'appuyer sur deux types de comités : un comité de dépouillement et un comité de pilotage. Le comité de dépouillement effectue l'analyse détaillée des offres et vérifie leur conformité au cahier des charges. Le comité de dépouillement remet ensuite un rapport au comité de pilotage. Sur la base de ce rapport, le comité de pilotage prend la décision finale en prenant compte de la qualité des offres, des caractéristiques techniques et du coût de chaque offre. La démarche type peut être la suivante :

- analyse de l'existant et des besoins :
  - architecture et solutions existantes,
  - volumétrie et dimensionnement des flux,
  - coûts actuels,
  - fonctionnalités,
  - contraintes,
  - rapport d'opportunité ;

- Choix des orientations :
  - stratégie technique : choix d'architecture, périmètre des services sous-traités, démarche de déploiement, calendrier ;
  - stratégie de consultation : lotissement, orientation mono ou multi-opérateurs, nombre de candidats à consulter, critères de choix à retenir ;
- consultation :
  - cahier des charges,
  - appels d'offre,
  - dépouillement,
  - négociation et choix,
  - contractualisation ;
- Mise en œuvre :
  - Spécification,
  - Maquettage,
  - Pilote,
  - Généralisation.

Les critères de sélection à retenir sont avant tout :

- la qualité des offres : référence, composition de l'équipe, respect du cahier des charges ;
- les caractéristiques techniques : fonctionnalité, couverture, sécurité, évolutivité ;
- les prestations : migration, supervision, support, guichet unique, facturation ;
- la qualité de service : performance, fiabilité, réactivité ;
- les coûts : via des simulations financières ;
- le cadre contractuel : respect du cadre contractuel et des engagements demandés au client.

La *short list* doit se limiter à un nombre réduit d'opérateurs (deux ou trois maximum) et se concentrer sur les critères suivants : la qualité des offres, les caractéristiques techniques, le coût total. Les opérateurs doivent être notés sur cette série de critères et leurs points forts et points faibles systématiquement répertoriés. La décision finale revient au comité de pilotage après les arbitrages avec les filiales et les ultimes concessions des opérateurs.

5. ENJEUX ÉCONOMIQUES : LES OFFRES SUR MESURE DE FRANCE TÉLÉCOM

5.1 Le cadre réglementaire

Comme on le sait, l'ouverture à la concurrence du secteur des télécommunications, effective pour tous les services depuis le 1er janvier 1998, offre aux utilisateurs l'occasion de faire appel à de nouveaux opérateurs pour leurs besoins en services de télécommunications. Parmi ces utilisateurs, certains que l'on désigne habituellement sous l'appellation de « grands comptes » (par référence à leur volume de consommation) et qui sont pour les plus grands membres du Cigref, constituent une cible privilégiée d'entrée sur le marché pour les nouveaux opérateurs, en raison de la notoriété et du gage de sérieux dont ils peuvent alors se prévaloir sur le marché dans son ensemble.

Dans ces nouvelles conditions de marché, les opérateurs, y compris l'opérateur dominant (France Télécom) se doivent de développer des offres commerciales diversifiées, notamment par le biais d'options tarifaires adaptées à ce type de clientèle.

La politique tarifaire de France Télécom, opérateur chargé de la fourniture du service universel, est, à la différence des opérateurs nouveaux entrants, encadrée par une procédure d'homologation, pour ce qui concerne le service universel et les services pour lesquels il n'existe pas de concurrence. L'article L. 36-7-5 du code des postes et télécommunications dispose que l'ART « émet un avis public sur les tarifs et les objectifs tarifaires pluriannuels du service universel ainsi que sur les tarifs des services pour lesquels il n'existe pas de concurrents sur le marché, préalablement, lorsqu'ils y sont soumis, à leur homologation par les ministres chargés des télécommunications et de l'économie ».

Les modalités pratiques de ce contrôle tarifaire sont précisées dans l'article 17 du cahier des charges de France Télécom approuvé par le décret n° 96-1225 du 27 décembre 1996. Après homologation, les tarifs de France Télécom sont portés à la connaissance du public par inscription au catalogue des prix de l'opérateur, dont la publication constitue également une obligation issue des dispositions de sa licence.

Le contrôle tarifaire ainsi instauré constitue du point de vue de France Télécom, une contrainte, lorsqu'il s'agit de répondre aux demandes émanant des grandes entreprises ou des collectivités publiques (notamment dans le cadre d'appels d'offre), ses tarifs étant connus à l'avance de ses concurrents. Les nouveaux entrants bénéficient quant à eux de la liberté tarifaire, dans le respect des dispositions de leur licence.

L'article 14 du cahier des charges de France Télécom autorise cet opérateur à déroger à son catalogue des prix pour répondre à une demande spécifique, du point de vue technique ou commercial.

Les offres sur mesures : une dérogation au droit commun des télécommunications.

Cet article, intitulé « Transparence des offres relevant du service universel des télécommunications » stipule notamment que l'opérateur historique « ne peut déroger aux conditions générales techniques et tarifaires qu'elle a préalablement publiées que lorsque la spécificité technique ou commerciale de la demande le justifie. France Télécom peut alors proposer une offre sur mesure dans le respect du principe de non-discrimination.

Elle informe l'Autorité de régulation des télécommunications préalablement à la signature du contrat des conditions techniques et financières de cette offre. L'Autorité de régulation des télécommunications peut notamment demander, lorsque cela est nécessaire pour garantir le principe de non-discrimination, la publication des caractéristiques de l'offre, dans le respect du secret des affaires. »

Les offres qui relèvent de cet article ne concernent donc que le service universel, c'est-à-dire en particulier le service téléphonique de France Télécom.

La flexibilité tarifaire ainsi accordée à France Télécom nécessite une attention particulière du régulateur en tant qu'elle peut constituer un moyen pour l'opérateur historique de s'opposer aux tentatives d'entrée de ses concurrents, en particulier sur le marché des « grands comptes » . Il convient en effet de s'assurer que la flexibilité tarifaire de France Télécom, sans contester sa légitimité et le bénéfice que peuvent en tirer les clients concernés, puisse s'exercer dans le respect de la réglementation des télécommunications et du droit de la concurrence.

Afin d'assurer une meilleure visibilité du cadre applicable, tant à France Télécom, dans le cadre de ses relations avec ses clients, qu'aux clients eux-mêmes sur les offres qu'ils peuvent obtenir, l'ART a souhaité, au travers d'une consultation restreinte, préciser les conditions de recours par France Télécom aux offres sur mesure au regard de ces règles.

Ce projet de lignes directrices a pour finalité de préciser premièrement les conditions de conformité des offres sur mesure au droit des télécommunications et aux règles de concurrence, deuxièmement le contenu des documents de présentation des offres par France Télécom permettant de vérifier au cas par cas le respect de ces conditions, troisièmement les modalités de l'issue de l'examen des offres sur mesure par l'ART.

5.2 La position du Cigref

L'ART a lancé cette consultation sur les offres sur mesure de France Télécom au mois de mai 1999. Face à la volonté exprimée par le régulateur de doter ce segment sensible de règles du jeu permettant à la fois à France Télécom de répondre à des demandes techniques ou commerciales très spécifiques pour de grands réseaux et aux concurrents de ne pas souffrir d'abus de position dominante, le Cigref a été amené à préciser sa position qui est résumée dans les paragraphes suivants.

Les grandes entreprises françaises sont favorables à la publication d'un texte de référence mais récusent l'approche préconisée dans ce projet, qui tend à remettre en cause le concept même de remises « Groupe », au motif de « regroupement sans justification de sites » , alors que les notions de groupes et de filiales consolidées sont parfaitement définies juridiquement et que les économies d'échelle sont une des raisons d'être essentielles des grands groupes.

- Les grandes entreprises françaises craignent que des offres sur mesure à deux vitesses ne deviennent *de facto* uniquement réservées aux appels d'offres relevant du code des marchés publics.

Le cadre juridique ne doit pas nuire à la compétitivité des grandes entreprises françaises.

- Les grandes entreprises françaises désapprouvent le principe selon lequel la seule façon de passer des contrats serait de faire un appel d'offres préalable, avec en plus un lotissement et une segmentation obligatoires. Il leur semble éminemment souhaitable que le fournisseur puisse proposer une offre innovante non sollicitée, ou que le client puisse décider, notamment pour minimiser ses coûts de transaction, de ne traiter qu'avec un seul opérateur.
- Les grandes entreprises françaises n'entendent pas que soient divulguées, même au régulateur, des précisions sur l'état et l'évolution prévisible de leur réseau de télécommunications, informations qui sont généralement considérées comme confidentielles et stratégiques.
- Enfin, et plus généralement, les grandes entreprises françaises, qui sont plongées dans une concurrence internationale exacerbée, en particulier avec leurs compétiteurs de la zone Euro, ne veulent pas souffrir d'un désavantage compétitif durable du fait des télécommunications. À ce titre, elles sont massivement favorables à ce que les tarifs « grands comptes » ne fassent pas l'objet d'une publication systématique, mais au contraire à ce que le prix soit simplement le résultat d'une négociation commerciale où France Télécom s'engage à ne pas descendre sous un prix plancher contrôlable par le régulateur,

qui pourra notamment évaluer s'il n'y a pas de prédation ou d'effet de ciseau tarifaire.

En date d'achèvement de ce rapport, nous espérons toujours que cette vision résolument axée sur la compétitivité globale sera comprise, et sommes prêts à travailler avec les services pour amender le projet actuel et parvenir à un texte cohérent avec cette vision. À cette occasion, le Cigref entend également faire part des autres commentaires qu'il a élaborés, notamment sur les modalités d'application des lignes directrices qui auront été définies. Nous souhaitons en particulier attirer l'attention sur le fait que la remise en cause de certains contrats sur mesure qui ne pourraient être prorogés du fait d'un cadre devenu trop restrictif aurait des conséquences extrêmement dommageables chez ceux de nos membres qui seraient concernés, en particulier pour leurs petits établissements éloignés des grandes agglomérations.

Ne pas entraver France Télécom mais stimuler la concurrence par le dégroupage et la présélection.

Nous espérons enfin que tous les acteurs concernés reconnaîtront que la concurrence doit « tirer » les opérateurs vers le haut et non vers le bas : il ne s'agit pas de freiner à tout prix France Télécom, qui reste le seul opérateur capable de satisfaire les besoins des entreprises qui comptent plusieurs milliers de sites répartis sur tout le territoire, mais bien de donner à ses concurrents les moyens de proposer rapidement des offres plus attractives et plus facilement généralisables à grande échelle.

C'est dans ce but que nous nous déclarons à nouveau disposés à collaborer activement pour accélérer la mise en place des trois avancées que nous jugeons primordiales :

- l'ouverture de la concurrence sur la boucle locale, qui fera l'objet d'une réponse de notre part à la consultation publique actuellement en cours ;
- la mise en œuvre de la présélection par abonnement, que nous avions à l'origine demandée pour le 1er janvier 1998 ;
- la baisse drastique des tarifs hauts débits, et des tarifs hauts débits courte distance en particulier, qui produisent un effet de ciseau tarifaire très important.

6. *ENJEUX ÉCONOMIQUES : LE DÉGROUPAGE*

6.1 Le dégroupage : mode d'emploi

L'ART a lancé une consultation sur le dégroupage de la boucle locale au mois de mai 1999. Après consultation des membres, le Cigref a exprimé sa position auprès de l'ART. Les principaux éléments de réponse du Cigref sont résumés dans le deuxième paragraphe. Mais il faut d'abord se pencher sur l'aspect technique du dégroupage, même si le dégroupage ne se résume pas qu'à une série d'options techniques mais s'apparente aussi à un problème d'ordre réglementaire, politique et économique.

On peut définir le dégroupage comme l'accès direct à l'abonné à partir du répartiteur principal de l'opérateur historique. L'ART a distingué cinq options techniques, dont trois principales : le dégroupage de la paire de cuivre, l'accès au débit et l'accès à un circuit virtuel permanent.

Trois options techniques principales.

- **le dégroupage de la paire de cuivre** (figure 29) : cette option est déjà opérationnelle dans plusieurs pays (États-Unis, Allemagne…). Elle consiste en la fourniture de paires de cuivre nues à un opérateur entrant, celui-ci installant alors lui-même ses propres équipements de transmission sur ces paires. L'opérateur nouvel entrant est « colocalisé » dans les locaux de l'opérateur propriétaire des boucles locales. À cette fin, une offre de colocalisation (physique, virtuelle ou distante) doit être définie. Cette option peut être utilisée pour la fourniture de services hauts débits ou bas débits.
- **l'accès au débit** (figure 30) : l'opérateur historique offre un accès au débit sur sa boucle locale au nouvel opérateur. Les équipements xDSL d'extrémité sont installés et exploités par l'opérateur historique, qui gère la bande passante. Une offre de colocalisation dans les centres locaux doit également être définie pour accueillir les multiplexeurs haut débit (SDH, ATM, IP) des opérateurs entrants. Cette option n'a pas à ce jour été utilisée dans d'autres pays.
- **l'accès à un circuit virtuel permanent** : cette option est définie comme la fourniture de transport de données à haut débit entre l'abonné et le point de présence de l'opérateur, un circuit virtuel étant affecté à chaque raccordement haut débit. L'opérateur de boucle locale livre les données multiplexées des clients du nouvel opérateur à un de ses points de présence. Tout comme pour l'option d'accès au débit, le client peut choisir de rester partiellement chez l'opérateur historique (sur la téléphonie par exemple) ou bien de basculer complètement

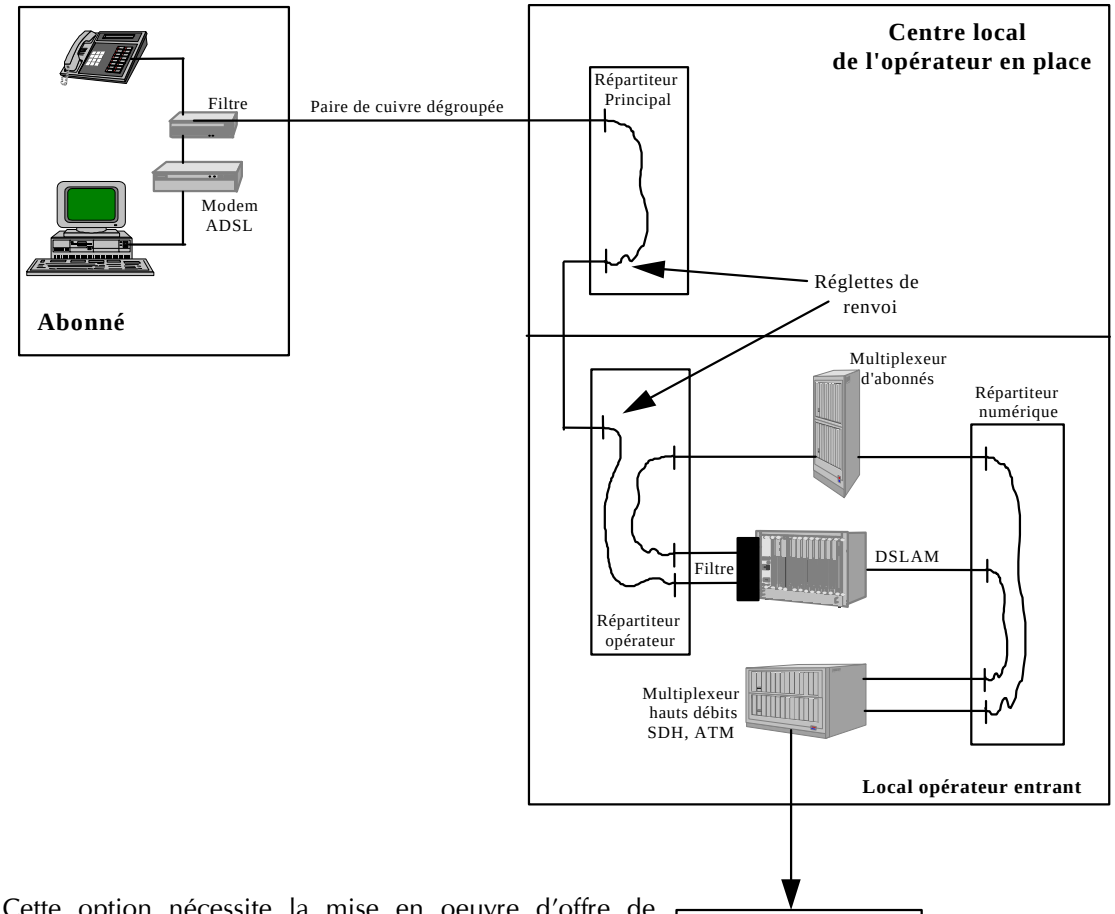
chez le nouvel opérateur. Cette option technique n'a pas à ce jour été utilisée ni en France ni dans d'autres pays.

Les deux autres options techniques sont :

Deux options de revente.

- **la revente de trafic local** qui consiste, pour un opérateur historique, à vendre à un autre opérateur du trafic qualifié de local, de manière à permettre à l'opérateur acquéreur de fournir à son client un panier complet de services ; l'opérateur nouvel entrant assure les prestations commerciales afférentes à ce trafic et possède une totale liberté de la grille tarifaire qu'il propose à ces clients ;
- **la revente d'abonnements,** qui est une extension de l'option de revente de trafic local. Elle correspond à l'externalisation dans le cadre d'un contrat commercial, par l'opérateur historique, d'un certain nombre d'activités de gestion des abonnés. L'opérateur entrant effectue alors les prestations commerciales correspondantes vis-à-vis du client.

Exemple : Raccordement d'un abonné en technologie ADSL



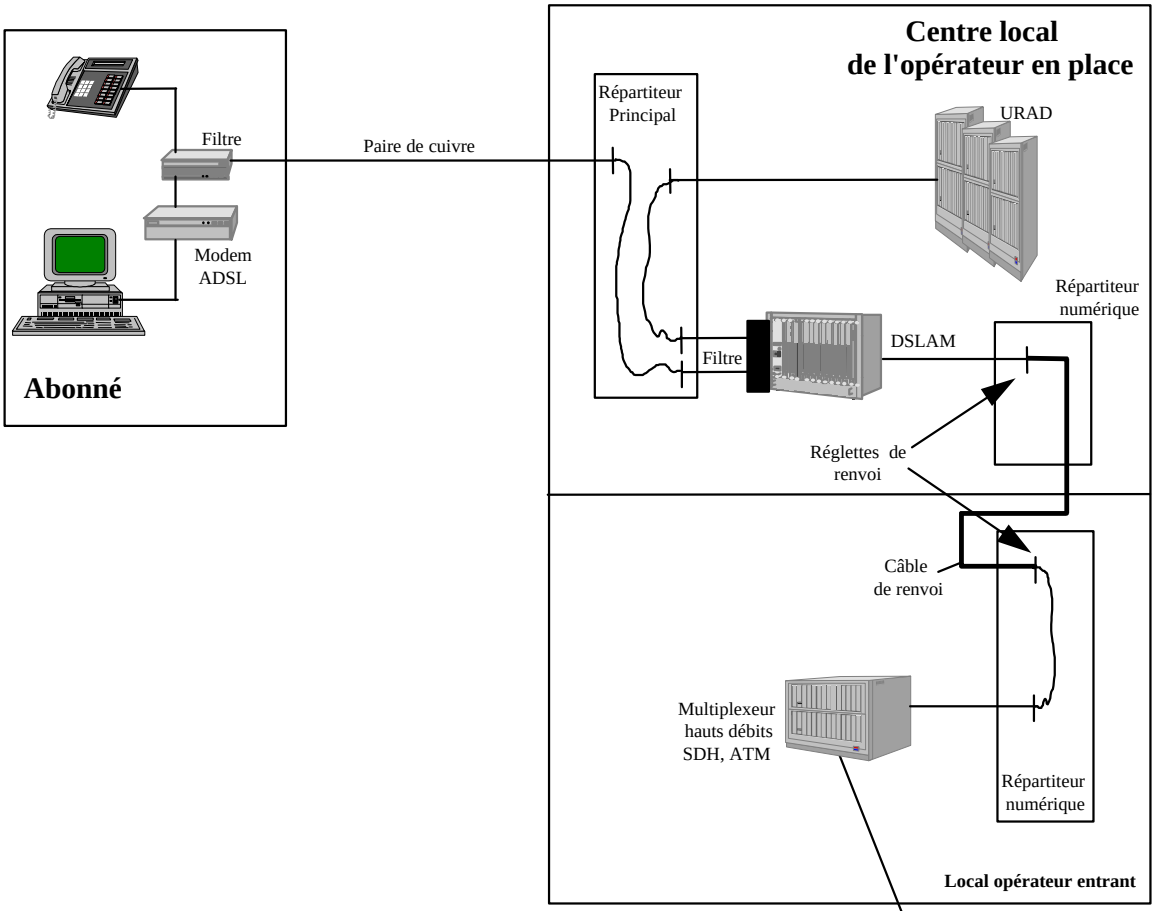
Cette option nécessite la mise en oeuvre d'offre de colocalisation. Trois solutions peuvent être envisagées :

- colocalisation physique (cf schéma ci-dessus) ;
- colocalisation virtuelle ;
- colocalisation distante.

Source : ART

Figure 29 : Le dégroupage de la paire de cuivre (option 1).

Exemple : Raccordement d'un abonné en technologie ADSL



Cette option nécessite la mise en oeuvre d'offre de colocalisation. Trois solutions peuvent être envisagées :

- colocalisation physique (cf schéma ci-dessus) ;
- colocalisation virtuelle ;
- colocalisation distante.

Point de présence opérateur

Les services de téléphonie vocale et les services hauts débits peuvent être fournis séparément soit par l'opérateur en place soit par l'opérateur entrant. Dans l'exemple présenté ci-dessus, les services de téléphonie vocale sont fournis par l'opérateur en place et les services hauts débits par l'opérateur entrant.

Source : ART

Figure 30 : L'accès au débit (option 2).

6.2 La position du Cigref

Le trafic locale : 25 % de la facture

Le dégroupage est un aspect fondamental de la libéralisation du marché car le trafic local représente en moyenne 25 % de la facture opérateurs des grands groupes. De plus l'ouverture de la concurrence sur la boucle locale conditionne trois axes de développement majeurs :

- le passage à l'entreprise étendue, qui repose sur des communications locales compétitives, aussi bien pour favoriser le travail à distance que pour intensifier les relations avec les partenaires fournisseurs et clients de l'entreprise ;
- la migration des réseaux d'entreprise vers les hauts débits ;
- le déploiement de l'internet en France.

Les membres du Cigref ont recensé un certain nombre d'obstacles au développement du dégroupage. Ce sont entre autres :

- le monopole de l'opérateur historique sur la boucle locale ;
- le manque de dynamisme en ce domaine des câblo-opérateurs ;
- les contraintes réglementaires.

Ces obstacles ont deux conséquences : d'une part un renchérissement des coûts pour les entreprises, d'autre part une logique d'amortissement comptable et une faible incitation à innover pour France Télécom. Le développement de la concurrence sur ce segment constitue donc une priorité aux yeux des grandes entreprises françaises. Le Cigref estime en effet que cette concurrence se traduira par trois éléments positifs :

- une baisse des prix chez l'opérateur historique comme cela s'est déjà produit au niveau national et international depuis le 1er janvier 1998 ;
- l'émergence de nouveaux services, dont l'internet est aujourd'hui l'exemple le plus abouti ;
- l'apparition d'opérateurs alternatifs spécialisés sur la boucle locale.

Le Cigref a donc répondu à cette consultation en insistant sur les points suivants.

- la libéralisation de la boucle locale doit être effective rapidement (dès l'an 2000) ;
- la concurrence sur la boucle locale doit porter en priorité sur la voix. En effet, dans la mise en œuvre du dégroupage, ce sont d'abord les perspectives d'une concurrence accrue sur le

téléphone qui semblent prometteuses à nos membres. Les réseaux à hauts débits et l'accès à internet arrivent ensuite, respectivement en deuxième et troisième position ;

Le point de vue du Cigref : dégroupage rapide, choix technique ouvert, qualité de service garantie et uniformité tarifaire.

- le choix technique doit porter sur le dégroupage de la paire de cuivre mais les autres options techniques doivent être conservées (notamment l'accès au débit, la revente de trafic local et la boucle locale radio). Dans le cas du dégroupage, les utilisateurs préfèrent majoritairement une colocalisation distante des équipements à une colocalisation virtuelle ou physique. On peut percevoir là l'exigence de qualité de service de nos membres, pour qui la colocalisation distante semble présenter moins de difficultés opérationnelles. La revente de trafic local ou la revente d'abonnement sont considérées comme des solutions transitoires, dont le seul mérite est de pouvoir être mises en place rapidement. La solution technique qui recueille le moins de suffrages est l'accès au circuit virtuel permanent ;
- les opérateurs doivent s'engager sur la qualité de service. Certains critères tels que la vitesse de relève de panne, le délai de mise à disposition ou la durée moyenne des perturbations sont jugés indispensables par les utilisateurs. D'autres critères tels que l'administration du service ou le nombre d'incidents par mois ont également été mentionnés par nos membres ;
- la responsabilité de chaque opérateur doit être clairement définie en cas de panne. Les entreprises interrogées considèrent que la responsabilité en cas de panne de réseau appartient clairement à l'opérateur utilisateur de l'infrastructure ;
- les aspects techniques et tarifaires des contrats doivent faire l'objet de clauses de révision fréquentes. Les entreprises sont unanimes là dessus : le prix, la qualité de service et les délais de mise en œuvre sont des éléments qui doivent rester négociables. Cependant, les informations techniques et les spécifications des équipements doivent dans l'esprit de nos membres être réglementées. Il faut que les spécificités techniques et les prix puissent être révisés de manière fréquente de manière à laisser une certaine marge de manœuvre aux opérateurs et à leurs clients. Les associations d'utilisateurs devraient être consultées lors de ces révisions. En revanche la qualité de service doit être définie sur la base de critères stables et constants ;
- tous les opérateurs doivent être éligibles au dégroupage de la boucle locale ;
- les tarifs de dégroupage doivent être uniformes sur l'ensemble du territoire. Le dégroupage n'est pas un moyen de plus de faire de l'écrémage de trafic, mais bien une possibilité inédite

de contribuer à faire bénéficier l'ensemble des établissements des entreprises françaises de l'arrivée de services jusqu'alors réservés à quelques grands sites. En ce sens, un dégroupage accessible sur tout le territoire au même tarif peut constituer un moyen puissant du développement du marché des télécommunications françaises dans sa globalité.

L'ART a pris note de la position exprimée par le Cigref et devrait présenter la synthèse des réponses au mois de septembre 1999.

7. ENJEUX TECHNOLOGIQUES : LA CONVERGENCE FIXE-MOBILE

7.1 Les enjeux de la convergence

La convergence fixe-mobile est un des éléments d'une convergence beaucoup plus large : la convergence voix, données et multimédia.

Le Cigref a déjà eu l'occasion d'exprimer son point de vue sur la convergence voix-données-multimédia au mois d'avril 1998, dans le cadre du livre vert de la Commission européenne sur la convergence des technologies de l'information et des médias. Les remarques formulées par le Cigref sont résumées dans le paragraphe ci-dessous :

Une convergence globale des technologies, des offres et des usages qui implique l'adaptation des infrastructures publiques et privées.

- la convergence voix-données-multimédia est une évolution qui porte à la fois sur les technologies, les services et les offres commerciales ;
- le but de la convergence est de maximiser les effets de volume et de permettre l'émergence d'offres combinées de type voix-données, voix nationale-internationale, téléphonie fixe-mobile, téléphonie - internet ;
- la protection réglementaire des nouveaux entrants contre les abus de position dominante ne doit pas être un obstacle au développement d'offres innovantes de convergence,
- la protection réglementaire des nouveaux entrants contre les abus de position dominante ne doit pas être un obstacle au développement d'offres innovantes de convergence,
- le développement de la convergence passe par l'adaptation des infrastructures opérateurs au protocole IP et par le développement d'applications IP dans les entreprises ;
- les principales barrières au développement de la convergence sont la gestion des ressources rares (fréquences, numéros, préfixes, noms de domaines…), le manque de boucles locales alternatives (radio, câble…), le manque de confiance des acteurs (législation sur la cryptographie et la protection des données privées) et le coût des services de télécommunications ;
- le niveau de réglementation doit être renforcé en ce qui concerne l'informatique et internet (gestion des ressources rares comme les noms de domaines) et allégé dans le secteur des télécommunications.

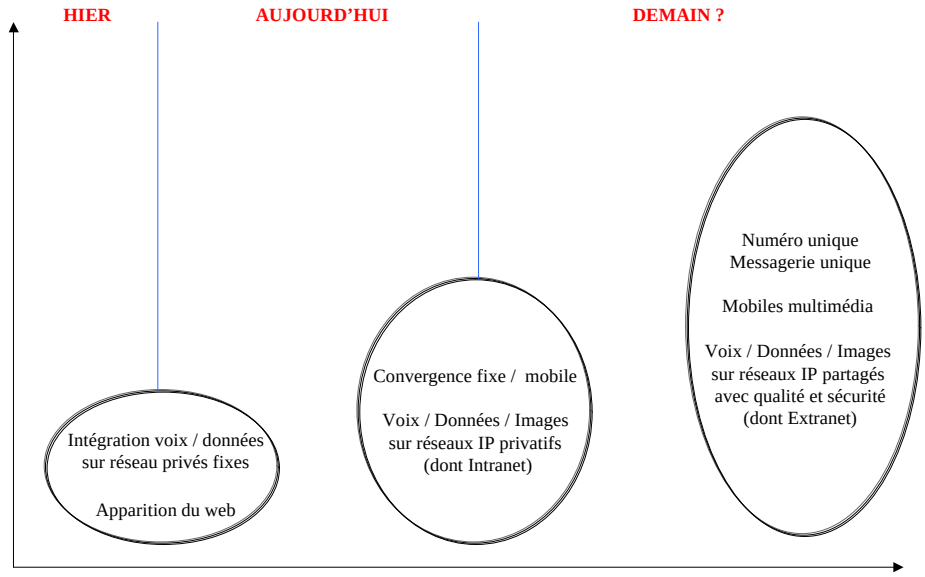

HIER
AUJOURD'HUI
DEMAIN ?
Intégration voix / données sur réseau privés fixes
Apparition du web
Convergence fixe / mobile
Voix / Données / Images sur réseaux IP privatifs (dont Intranet)
Numéro unique
Messagerie unique
Mobiles multimédia
Voix / Données / Images sur réseaux IP partagés avec qualité et sécurité (dont Extranet)

Figure 31 : Évolution de la convergence.

La convergence voix-données-multimédia ouvre des perspectives intéressantes en terme d'économie d'échelle et d'intégration pour les entreprises utilisatrices mais les offres des constructeurs ne seront réellement disponibles que d'ici un à deux ans.

> La convergence fixe-mobile, au contraire, existe déjà dans les faits et dans les catalogues des opérateurs (offre « Duet » de Belgacom et de Teledenmark, offre « One Phone » de BT, offre « Convergence » de Cegetel…).

Le Cigref a par ailleurs déjà exprimé son point de vue sur la convergence fixe-mobile lors de la consultation de l'ART au mois d'octobre 1998. La position du Cigref sur la convergence fixe-mobile est la suivante :

Des besoins de mobilité, de portabilité et d'accessibilité.

- la convergence fixe-mobile se définit comme une offre de service combinant des éléments d'une offre fixe et d'une offre mobile et qui permet de bénéficier d'une facturation unique, d'un forfait unique, d'un terminal et d'un numéro unique ;
- en matière de convergence, les besoins des utilisateurs tournent autour de la mobilité, de la numérotation unique et de la facturation unique. Inversement, la transmission de données sur les réseaux GSM et par voie radio reste pour l'instant marginale et il n'est pas sûr que les utilisateurs soient prêts à en payer le prix ;

- le marché des entreprises sera aussi celui des boucles locales radios (BLR), des réseaux locaux sans fil (WLAN) et des réseaux radioélectriques indépendants (RRI) ;
- le développement de la convergence fixe-mobile sera favorisé par le besoin de mobilité, une offre de services répondant aux besoins des entreprises et aux besoins résidentiels, une offre de terminaux adaptés à un usage mobile, une offre tarifaire claire et avantageuse, l'interfonctionnement des réseaux ;

Lever les obstacles réglementaires : abus de position dominante et nombre de licences.

- la réglementation sur les abus de position dominante ne doit pas être un frein au développement d'offres de convergence fixe-mobile ;
- la portabilité des numéros mobiles doit devenir rapidement effective sous peine de freiner le développement des mobiles dans l'entreprise et le recours à des services de convergence ;
- le nombre de licences d'opérateurs mobiles doit être augmenté afin de stimuler la convergence ;
- la convergence fixe-mobile doit être examinée dans le cadre des offres de réseaux privés virtuels ;
- l'UMTS constitue l'aboutissement de la convergence fixe-mobile dans le domaine des réseaux de télécommunications ouverts au public, aux indépendants et des services au public.

7.2 Convergence fixe-mobile ou substitution du fixe par le mobile ?

À court terme, une cohabitation plutôt qu'une substitution.

Certains opérateurs comme Bouygues n'hésitent pas à parier sur une substitution du fixe par le mobile mais le mobile présente encore un certain nombre de lacunes telles que la disponibilité du service, le coût des communications, le faible débit pour les transmission de données, l'encombrement et l'autonomie du terminal. Sur le thème de la convergence, les opérateurs historiques sont avantagés dans la mesure où ils maîtrisent les interfaces et le dégroupage, mais les opérateurs alternatifs devraient pouvoir également s'en sortir en passant des accords entre opérateurs fixes et opérateurs mobiles. En fait, la stratégie des opérateurs est variable sur le sujet. Au niveau européen, on peut distinguer schématiquement les cas suivants :

- les opérateurs qui proposent de la mobilité en associant le réseau boucle locale, longue distance et mobile (Teledenmark, et Belgacom) ;
- les opérateurs qui proposent de la mobilité sur leur boucle locale fixe (Telecom Italia, HTC) ;
- les opérateurs qui font évoluer leur réseau fixe pour offrir des services de mobilité (BT) ;

- les opérateur qui s'associent avec un autre opérateur pour proposer des offres de convergence (Vodafone, Energis, Bouygues).

7.3 Des fournisseurs très intéressés

Les acteurs de la convergence sont aujourd'hui les opérateurs mobiles, les nouveaux opérateurs, les fournisseurs d'équipement télécoms et les utilisateurs.

Élargir la base clientèle.

Les opérateurs de téléphonie mobile cherchent en effet par le biais de services de convergence d'une part à fidéliser leurs clientèles, d'autre part à conquérir les clients des opérateurs de téléphonie fixe. À cet égard, il conviendrait d'élargir le nombre de licences accordées à des opérateurs mobiles afin de stimuler davantage la convergence fixe-mobile.

Les nouveaux opérateurs contribuent aussi au décollage de ce marché, dans la mesure où leur infrastructure réseau est plus récente et leur permet de proposer des services de convergence.

Les fournisseurs d'équipements enfin sont fortement intéressés par la convergence car elle constitue pour eux le meilleur moyen de renouveler le parc existant par des terminaux bibande et DECT-GSM ou de doubler le volume de terminaux en circulation.

7.4 Quels bénéfices pour les clients ?

Des entreprises attentistes.

Les utilisateurs quant à eux ont une attitude certes motrice mais plus contrastée vis-à-vis de la convergence : les entreprises attendent de la convergence un enrichissement des offres de services (numéro unique, facture unique, messagerie unifiée) et une réduction de leur facture télécoms mais elles ne veulent pas que cette convergence se traduise par des investissements supplémentaires, une complexité accrue et la reconstitution de monopoles *de facto*. Le coût et l'ergonomie de ces nouveaux services seront un facteur déterminant de l'adoption d'offres de convergence. Les bénéfices attendus peuvent se résumer de la manière suivante :

- diminution des contraintes de communication ;
- multiplicité des services accessibles ;
- meilleur suivi des coûts ;
- baisse des coûts de fourniture et de services.

7.5 Le facteur clé du succès : la gestion des fréquences

Toute la difficulté dans les prochaines années sera de concilier la croissance des besoins liés à la convergence voix-données-multimédia avec la rareté des fréquences. D'où la nécessité d'harmoniser la réglementation des bandes de fréquence.

Au niveau mondial, la répartition des bandes de fréquences se fait au sein de l'Union internationale des télécommunications (UIT) par le biais du règlement des radiocommunications (RR).

La prochaine conférence des radiocommunications (CMR 2000) organisée par l'Union internationale des télécommunications en mai-juin 2000, aura trois priorités dans son agenda : d'une part assurer le partage des fréquences entre les systèmes de téléphonie par satellite géostationnaire et satellite non géostationnaire, d'autre part assurer l'ouverture de la radionavigation à des services concurrents du GPS et enfin attribuer des fréquences supplémentaires nécessaires à la troisième génération de services mobiles (IMT 2000).

Au niveau européen, la gestion des fréquences se décide soit au sein du conseil de l'Union européenne qui peut adopter des directives, soit, en cas d'inaction du conseil, au sein de la Conférence européenne des télécommunications.

Enfin, au niveau national, c'est l'Agence nationale des fréquences (ANF) qui prépare le tableau national de répartition des bandes de fréquences, qui est soumis à l'approbation du Premier ministre, après avis du Conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA) et de l'Autorité de régulation des télécommunications (ART).

Le régulateur national devra donc s'efforcer dans les prochaines années d'une part d'assurer un partage équitable des fréquences entre les opérateurs de services mobiles ouverts au public et les titulaires de licences de réseaux indépendants, et d'autre part de garantir un découpage équilibré des fréquences entre services de base et services à large bande.

8. CONCLUSION

8.1 Un bilan en demi-teinte après 18 mois de libéralisation

Après plus d'un an et demi de concurrence, un constat s'impose : la concurrence existe mais elle n'est pas encore très dynamique et surtout, elle ne s'est pas développée là où on l'attendait le plus.

- La téléphonie mobile est incontestablement le segment le plus ouvert à la concurrence aujourd'hui puisque les deux opérateurs alternatifs ont acquis une part de marché d'environ 50 %, mais c'est aussi le segment de marché qui est le plus concentré (trois opérateurs au total) et sur lequel, logiquement, les baisses tarifaires ont été les moins fortes. Le Cigref estime donc qu'il est du devoir du régulateur d'augmenter le nombre de licences afin de stimuler une réelle concurrence, d'encourager les baisses tarifaires et de favoriser le développement de services de convergence fixe-mobile.
- L'accès local reste encore le bastion de France Télécom. Certes il existe des opérateurs de boucles locales (Colt, Cegetel, Completel…) mais les baisses tarifaires obtenues jusqu'à présent par les grandes entreprises n'ont pas été à la hauteur des attentes initiales. Là encore, l'ART aura un rôle clé à jouer en 1999, tant dans le cadre du dégroupage que dans celui des boucles locales radios qui constituent une autre alternative crédible. Au-delà des obstacles techniques et réglementaires, l'émergence d'offres packagées de type « fixe-mobile-internet » sera aussi un facteur de développement du marché.

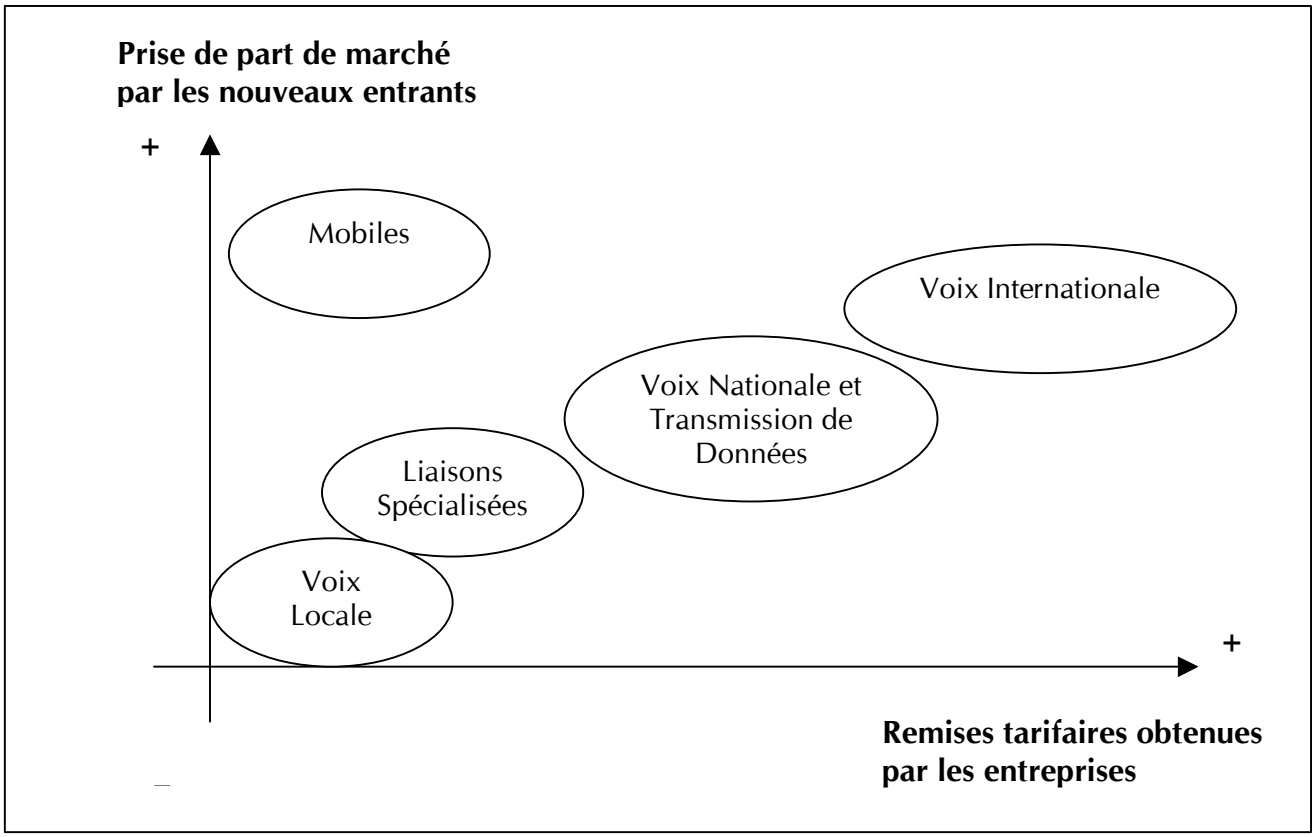


Figure 32 : Panorama de la concurrence par segments de marché.

- Le prix des liaisons spécialisées pose lui aussi un problème : les liaisons spécialisées restent encore trois fois plus chères en Europe qu'aux États-Unis. Or ces liaisons sont utilisées par les entreprises pour relier leur sites, se connecter au réseau relais de trames des opérateurs ou bien se connecter à internet. Là encore, une baisse significative des tarifs aurait un effet accélérateur sur le développement du marché.
- Inversement, la voix internationale, nationale et les transmissions de données (X25, *Frame Relay* et IP) sont les trois segments de marché sur lesquels les remises tarifaires ont été le plus importantes. Cette dynamique tarifaire s'explique par la maturité des offres, le nombre d'acteurs en présence et la pression concurrentielle qui règne sur ces marchés. Les baisses devraient se poursuivre encore l'an prochain.

8.2 Quel modèle de croissance pour les opérateurs ?

Les opérateurs vont avoir à choisir entre deux modèles de croissance : d'un côté un modèle de croissance interne (extension des points de présence, des boucles locales…), de l'autre un modèle de croissance externe par le biais de rachats et d'acquisitions, en évitant les doublons et les cultures d'entreprise

trop antagonistes car certains ont semblé oublier ces dernières années que le succès d'une fusion n'était pas assuré.

Le développement des canaux de vente indirecte (installateurs, intégrateurs, SCS, SSII, FAI…) constitue aussi une perspective intéressante pour les opérateurs en mal de part de marché. C'est aussi à ce jour la meilleure stratégie pour atteindre les PME. France Télécom n'échappe pas à la règle et devrait utiliser ces canaux pour commercialiser son préfixe 8 par exemple. Le risque à moyen terme étant d'arriver à un phénomène de saturation du marché et à un renchérissement du coût des services, car les canaux de vente ne sont pas extensibles à l'infini et les accords de distribution rarement exclusifs. Il sera intéressant de voir l'évolution du rapport entre opérateurs et distributeurs, si ceux-ci parviennent à prendre une part significative du marché, notamment avec l'arrivée de la grande distribution.

Autre alternative, les accords de partenariat entre les opérateurs de taille moyenne et les opérateurs de niche devraient se multiplier dans les prochaines années notamment pour des raisons d'économie d'échelle et favoriser ainsi l'émergence d'offres de convergence. Quelle que soit la stratégie de développement retenue, les opérateurs devront s'efforcer d'atteindre le « carré magique » en répondant aux besoins des utilisateurs selon deux axes prioritaires : l'axe qualité-coût et l'axe étendue du réseau-étendue des services.

Enfin la maîtrise du coût des infrastructures sera un élément clé de compétitivité et de différenciation pour les opérateurs.

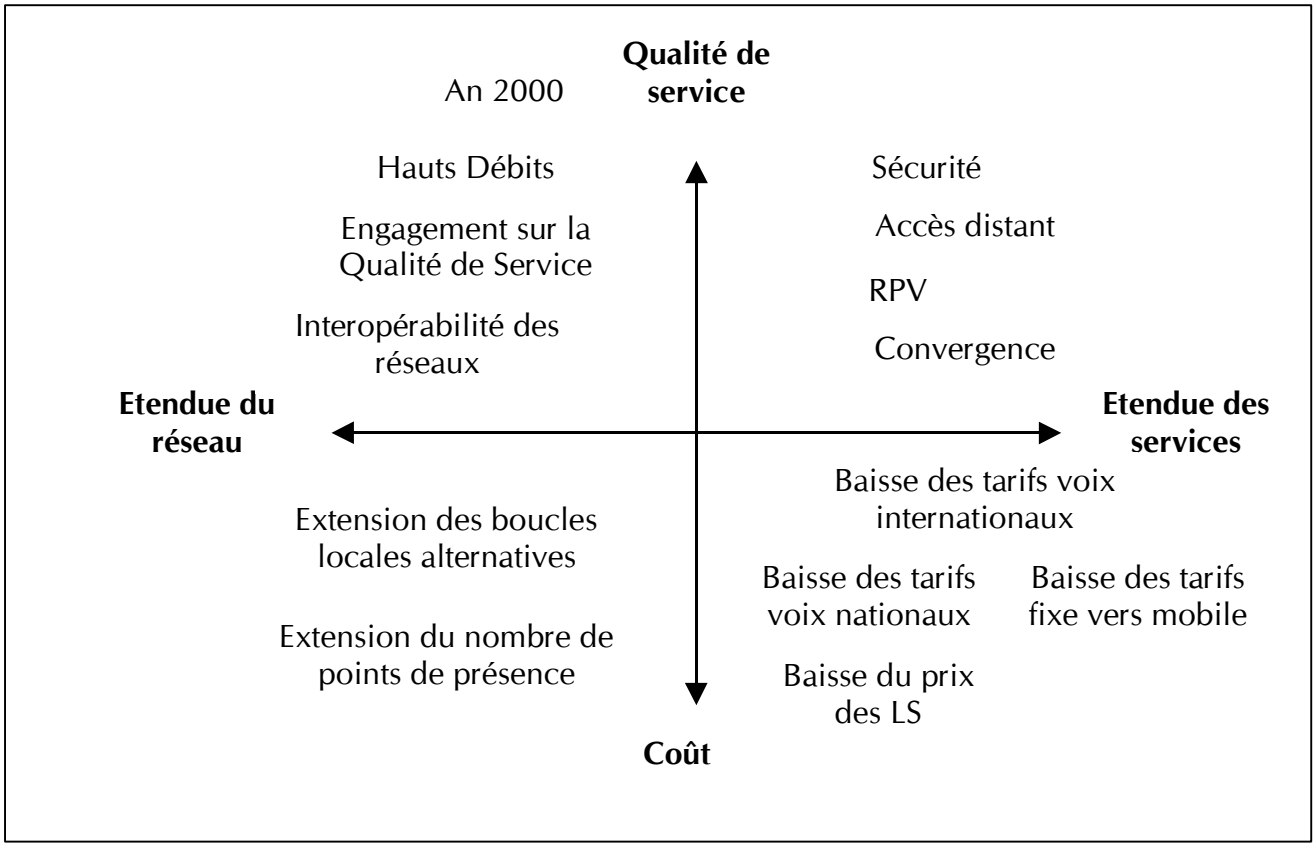


Figure 33 : Le « carré magique » des opérateurs.

ANNEXE 1 : Sites internet de référence

Index des sites internet utilisés

ART

www.art-telecom.fr

France Télécom

www.francetelecom.fr
www.transpac.francetelecom.fr
www.oleane.fr
www.fth.net
www.wanadoo.fr

Cegetel

www.cegetel.fr
www.cegetel-entreprises.fr

Siris

www.siris.fr

Colt

www.colt-telecom.fr

MCI WorldCom

www.worldcom.tm.fr

Equant

www.equant.com

Level 3

www.level3.com

Global One

www.global-one.com

Unisource

www.unisource.com

ANNEXE 2 : Liste des opérateurs

Liste des opérateurs titulaires d'une licence L.33-1 et L.34-1 (mise a jour au 5/08/99)

Nom de la société	Type de licence	Date de publication de la licence au JO	Préfixe attribué
Omnicom		30 déc. 1997	5
Télécom Développement	complète	30 déc. 1997	7
9 Télécom Réseau	complète	30 déc. 1997	9
Siris	complète	30 déc. 1997	2
Esprit Télécom France	complète	19 mars 1998	6
Colt Télécommunications France	complète	19 mars 1998	1690
Cegetel Entreprises	complète	19 mars 1998	-
France Télécom	complète	19 mars 1998	8
Telcité	L.33-1	10 mai 1998	-
MFS Communications (MCI WorldCom)	complète	10 mai 1998	1618
Tele 2 France	complète	10 mai 1998	4
Kertel (groupe Pinault-Printemps-Redoute)	complète	10 mai 1998	1630
Infotel	complète	29 mai 1998	1617
Belgacom France	complète	29 mai 1998	1659
Primus	L.34-1	29 mai 1998	1656
RSLCom France	complète	30 mai 1998	1661
Prosodie	L.34-1	21 juin 1998	1601
Viatel Operations SA	complète	2 juillet 1998	1623
Médiaréseaux Marne (groupe UPC)	complète	4 juillet 1998	1615
Worldxchange Communications SARL	L.34-1	7 juillet 1998	1678
First Telecom France SA	L.34-1	9 juillet 1998	1639
AXS Telecom	complète	21 avril 1999	1616
LDI Telecom	L.34-1	9 juillet 1998	1688
Western Telecom SA	L.34-1	9 juillet 1998	1655
Phone Systems & Networks	complète	9 avril 1999	1677
A Télécom	complète	17 juillet 1998	1626
Géolink	complète	19 juillet 1998	-
Uniglobe	complète	25 juillet 1998	1660
Golden Line Technology	L.34-1	31 juillet 1998	1670
Téléglobe France SAS	complète	19 février	1610
Econophone	L.34-1	14 août 1998	1696
Interoute Communications France	L.34-1	14 août 1998	1620
Hermes Europe Railtel	L.33-1	25 septembre 1998	-
Cable and Wireless France	complète	25 septembre 1998	1629
Télécontinent	complète	6 octobre 1998	1633
Graphtel	L.34-1	7 octobre 1998	1619

Nom de la société	Type de licence	Date de publication de la licence au JO	Préfixe attribué
Infotel (boucle locale radio à la Martinique)	L.33-1	8 octobre 1998	1617
KAPT	Complète	20 octobre 1998	1640
KDD France	L.34-1	22 octobre 1998	1682
Suez Lyonnaise Télécom	Complète + L.34-4	23 octobre 1998	1612
NETs SA	L.33-1	27 octobre 1998	-
FirstMark Communications (boucle locale radio)	complète	8 novembre 1998	-
Iridium Italia Spa	Complète + L.34-3	10 novembre 1998	-
Saint-Martin Téléphone	Complète + L.34-3	17 novembre 1998	
Mobicom SA	L.34-1	17 novembre 1998	1664
Estel	complète	25 novembre 1998	1654
Facilicom International (ex FCI Carrier Services)	complète	11 décembre 1998	1632
Tesam	complète + L.34-3	11 décembre 1998	-
Unisource Carrier Services	complète	13 décembre 1998	-
One Tel Sarl	L.34-1	13 décembre 1998	1638
Completel Sarl	complète	13 décembre 1998	1666
MCNSAT Service	L.33-1	9 janvier 1999	-
Level 3 Communications SA	complète	20 janvier 1999	1653
Farland Services France	L.33-1	9 février 1999	-
Kast Telecom	L.34-1	19 février 1999	1614
ICS France	L.34-1	28 février 1999	1625
MARCONI France Télécommunications	L.34-1	12 mars 1999	1635
GC Pan European France Crossing	L.33-1	4 avril 1999	-
Formus Communications France (boucle locale radio à Strasbourg)	L.33-1	7 avril 1999	-
Afripa Télécom France	Complète	8 avril 1999	-
Intercall	L.34-1	17 avril 1999	1636
IDT Europe BV	L.34-1	11 mai 1999	1699
Storm Telecommunications	Complète	18 mai 1999	-
Carrier 1 France	Complète	4 juin 1999	1691
EGN BV (Sita-Equant) (expérimentation de boucle locale radio à Valbonne)	L.33-1	30 juin 1999	-
O Tel O Communications	L.34-1	30 juin 1999	-
Atos Multimédia	L.34-1	7 juillet 1999	-
WinStar Communications	L.33-1	9 juillet 1999	-
Eurorings Assets France (Filiale française de KPN Qwest)	L.33-1	27 juillet 1999	-
Gensat France	L.33-1	3 août 1999	-

Licence complète = L.33-1 et L.34-1 *Source : ART*

ANNEXE 3 : Boucles locales radio

Panorama des boucles locales radio en cours d'expérimentation.

Source : ART

Le schéma ci-dessus résume les principales expériences de boucle locale radio autorisées par l'ART. Au total 23 sites ont été sélectionnés. Les expériences portent sur deux bandes de fréquences : 3,4 - 3,6 MHz et 27,5 - 29,5 MHz. On retrouve bien sûr France Télécom, la plupart des nouveaux entrants (Cegetel, Siris, WorldCom, Sita Equant, Tele 2) et quelques constructeurs (Sagem, Alcatel). Certaines régions (Sud-Ouest, Centre) sont complètement absentes des zones de test. Ces expérimentations ont pour but de valider l'offre des constructeurs. La date butoir de fin des tests a été fixée au 31 décembre 1999 mais prorogée ultérieurement. Une fois cette phase de test achevée, il faudra que l'Agence nationale des fréquences (ANF) attribue des bandes de fréquences aux différents candidats.

ANNEXE 4 : Lexique

Lexique

ADSL : *Asymmetric Digital Subscriber* Line. Technologie permettant d'offrir des services à moyens et hauts débits (accès internet…) sur des fils de cuivre, ce qui permet aux opérateurs de préserver leur infrastructure et les investissements existants.

ART : Autorité de régulation des télécommunications. Organisme crée en 1997 en remplacement de la DGPT (Direction générale des postes et télécommunications) pour suivre la mise en place de la concurrence.

ATM : *Asynchronous Transfer Mode*. Technique de commutation rapide de paquets. Les données sont découpées en paquets de longueur fixe, ce qui permet d'optimiser la bande passante. L'ATM est une technologie qui permet de transporter à haut débit sur une même infrastructure la voix, les données et les images.

Backbone : « Épine dorsale » ou artère principale d'un réseau privé ou public.

Boucle locale *(Local Loop)* : Solution radio ou filaire pour transmettre à une échelle locale (région, ville, quartier) des données à différents réseaux secondaires raccordés à la boucle.

BT : British Telecom. Opérateur historique britannique, actionnaire de Cegetel en France.

Convergence fixe-mobile : Le Cigref définit la convergence fixe-mobile comme une offre de service destinée aux entreprises ou aux particuliers qui combine des éléments d'une offre fixe et d'une offre mobile. Le but final de la convergence fixe-mobile étant d'offrir au client une facturation unique, un forfait unique, un terminal et un numéro unique.

FAI : Fournisseur d'accès internet (voir IAP).

FCC : *Federal Communications Commission*. Autorité américaine de régulation des télécommunications et de l'audiovisuel.

GPRS : *GSM Packet Radio Service*. Évolution du GSM, le GPRS autorise le transfert de données par paquets. Les débits autorisés sont de 115 kb/s par seconde (contre 9,6 kb/s aujourd'hui pour le GSM). Les fonctionnalités sont donc plus nombreuses : accès internet rapide, accès aux intranets, accès aux messageries d'entreprise, ce qui permettrait aux opérateurs d'offrir une facturation au volume plutôt qu'à la durée. La norme est déjà disponible aujourd'hui. Les réseaux seront opérationnels au premier semestre 2000 mais impliqueront le changement des terminaux pour les entreprises.

Grands comptes : Ce sont des entreprises qui emploient plus de 500 salariés. Il y a 3 361 entreprises de plus de 500 personnes en France

GSM : *Global System for Mobile télécommunications* : Norme européenne, le GSM est arrivé aujourd'hui à maturité et devrait être remplacé progressivement par le GPRS et l'UMTS. En effet, les débits autorisés aujourd'hui sont limités à 9,6 kb/s, ce qui pénalise le

développement de services à valeur ajoutée tels que l'accès internet à partir du mobile, les consultations de messagerie. Le GSM opère dans deux bandes de fréquence : 900 et 1 800 MHz. Les constructeurs (Ericsson, Nokia…) ont lancé des terminaux bibandes (900-1 800 MHz) et bi-modes (GSM, DECT).

HDSL : *High speed Data Subscriber Line*.

IAP : *Internet Access Provider*. Fournisseur d'accès internet. Terme anglais équivalent à FAI. Le fournisseur d'accès propose de l'accès internet individuel ou groupé aux particuliers ou aux entreprises. Les accès peuvent être soit par le réseau téléphonique commuté (RTC), soit par le réseau Numeris (RNIS), soit par des liaisons spécialisées (LS).

Icann : *Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*. Organisme de droit californien chargé de gérer au niveau mondial les noms de domaines en remplacement du NIC.

IP : *Internet Protocol*. Protocole de niveau 3 (réseau) utilisé pour transmettre des données entre deux sous-réseaux différents. L'IETF *(Internet Engineering Task Force)* est chargée de faire évoluer les protocoles d'interconnexion de réseaux dans le cadre de TCP-IP.

ISP : *Internet Services Provider*. Fournisseur de services internet. Au-delà de l'accès, les fournisseurs de services internet proposent des offres de services à valeur ajoutée : création de sites, hébergement, messagerie, sécurité, commerce électronique, intranet.

LAN : *Local Area Network*. Réseau local ou réseau local d'entreprise, par opposition au WAN.

Large bande : Désigne un réseau capable de véhiculer un très grand nombre de signaux à des fréquences élevées, notamment des images et des données à des débits supérieurs au mégabit par seconde.

Liaisons spécialisées (LS) ou liaisons louées (LL) : liaisons permanentes analogiques ou numériques entre deux points, louées à un opérateur pour un coût forfaitaire.

LMDS : *Local Multipoint Distribution Services*. Service de transmission à large bande pour la desserte de courte distance des abonnés. Les bandes de fréquences utilisées sont comprises entre 2 et 42 GHz selon les pays. La portée maximale est de 5 km.

MAN : *Metropolitan Area Network*. Réseau Métropolitain. Réseau intermédiaire entre le réseau local et le réseau étendu.

Peering : Accord passé entre deux opérateurs situés dans deux pays différents pour fournir au client du pays A une continuité de services dans le pays B.

PME : ce sont les entreprises dont les effectifs sont compris entre 10 et 500 salariés. Il y a 195 500 entreprises de 10 à 499 personnes en France.

PoP : *Point of Presence*. Point de présence sur le territoire d'un opérateur de téléphonie ou d'un fournisseur d'accès internet.

PSTN : *Public Switched Telephone Network*. Terme anglais équivalent à RTC.

QoS : *Quality of Service*. Qualité de service.

Relais de trames (*ou Frame Relay*) : Technique de commutation rapide de paquets permettant le transport des données et de la voix. Pour les coûts et le débit offert, le relais de trames est une technologie intermédiaire entre le X25 et l'ATM.

RNIS : Réseau numérique à intégration de services. Une ligne RNIS est composée de deux canaux : un canal A et un canal B. Chaque canal offre un débit de 64 kb/s. Les deux canaux réunis offrent donc un débit de 128 kb/s. Une ligne RNIS peut servir soit au transport de la voix, soit à la transmission de données, soit à du *back-up*, soit à de l'accès internet. Numeris est le nom commercial du RNIS en France.

RTC : Réseau téléphonique commuté.

SCS : Société de commercialisation de services. Sociétés chargées de la commercialisation des offres de téléphonie mobile et de la vente de cartes téléphoniques prépayées. C'est un des canaux de distribution utilisé par les opérateurs pour atteindre le marché des PME. Les SCS s'occupent de la facturation et de la gestion de la relation client à la place de l'opérateur. Les principales SCS en France sont Débitel et Hutchison.

SDH : *Synchronous Digital Hierarchy*. Hiérarchie numérique synchrone. Architecture de transmission à base de fibre optique, destinée aux infrastructures de réseaux publics de télécommunications. Les principaux constructeurs d'équipements SDH sont Lucent et Nortel. Les réseaux ATM et IP s'appuieront sur cette technologie.

SLA : *Service Level Agreement*. Annexe d'un contrat répertoriant l'ensemble des engagements de qualité de service d'un fournisseur.

TPE : ce sont les entreprises qui emploient moins de 10 salariés. Il y a 3 252 380 entreprises de moins de 10 salariés.

Transfix : Service de liaisons numériques permanentes proposé par France Télécom.

UMTS : *Universal Mobile Telecommunications System*. Norme européenne pour les téléphones mobiles de 3^{e} génération. Destinée à remplacer la norme GSM actuelle, elle fonctionne dans la bande de fréquence des 2 à 2,2 GHz. Elle permet le transfert d'images, de voix et de sons à très haut débit (jusqu'à 2 Mb/s). Les premiers réseaux seront disponibles en 2002 et supposerons la mise en place d'un nouveau réseau pour l'opérateur, l'octroi de nouvelles licences et le remplacement des terminaux pour les entreprises.

VDSL : *Very high speed Data Subscriber Line*.

VSAT : *Very Small Aperture Terminal*. Terminal d'émission-réception par satellite de petite taille permettant d'échanger des données à bas et moyen débits en utilisant une fraction étroite de la capacité totale du satellite.

WAN : *Wide Area Network*. Réseau étendu. Par opposition au LAN, désigne tout réseau qui dépasse l'étendue d'un seul site et qui permet l'interconnexion de plusieurs sites distants.

WAP : *Wireless Application Protocol*. Protocole qui optimise l'accès à internet pour les terminaux mobiles. Les pages web sont simplifiées mais leur transmission se fait à faible débit (9,6 kb/s).

xDSL : *Digital Subscriber Line*. Terme générique d'une famille comprenant ADSL, HDSL, VDSL…